



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΜΣ: Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ: Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2000-2009 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Επιμέλεια: Κοντοκώστα Χριστιάνα

Επιβλέπων: Γ.Ν.Φώτης

Βόλος, Φεβρουάριος 2012



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΜΣ: Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
ΤΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:
Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2000-2009 ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ**

Επιμέλεια: Κοντοκώστα Χριστιάνα

Επιβλέπων: Γ.Ν.Φώτης

Βόλος, Φεβρουάριος 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
ABSTRACT.....	10
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2. ΣΤΕΓΑΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	13
2.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	13
2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	14
2.3 Η ΣΤΕΓΑΣΗ ΩΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑ.....	15
2.4 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ.....	15
2.5 ΣΤΕΓΑΣΗ ΚΑΙ ΑΕΠ.....	17
2.6 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	18
2.6.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ.....	18
2.6.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	18
2.6.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ.....	20
2.6.3.1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ.....	20
2.6.3.2 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ.....	20
2.6.3.3 ΑΔΕΙΑ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ.....	21
2.6.3.4 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.....	21
2.6.4 ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ.....	22
2.6.5 Η ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟ ΤΟ 1963 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ.....	22
3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.....	25
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	25
3.1.1 Η ΜΕΘΟΔΟΣ K-MEANS.....	25
3.1.2 ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ – ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	27
3.1.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	28
3.1.4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ PEARSON.....	29
3.2 ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....	30
3.2.1 ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ GIS.....	31
3.2.2 ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - SPSS.....	32

3.2.3	ΧΩΡΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΗ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	32
3.2.4	ΧΩΡΟΘΕΤΙΚΟ ΠΗΛΙΚΟ.....	34
3.2.5	ΔΕΙΚΤΗΣ MORAN I.....	35
3.2.6	ΤΟΠΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ	36
3.2.7	ΧΩΡΙΚΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ	37
4.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	38
5.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ	41
5.1	ΔΕΔΟΜΕΝΑ	41
5.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ	43
5.2.1	ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ	43
5.2.2	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΣΕ ΚΛΑΣΕΙΣ	47
5.2.2.1	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ.....	48
5.2.2.2	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	51
5.2.2.3	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ	55
5.2.2.4	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ 4 ^{ΗΣ} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	59
5.2.2.5	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΑΔΕΙΩΝ.....	62
5.3	ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	67
5.3.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ ΚΑΙ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΔΕΙΩΝ 67	
5.3.2	ΜΑΧ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΝΟΜΟΥ	72
5.4	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	78
5.4.1	ΝΕΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ.....	78
5.4.2	LQ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ	106
5.4.3	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ-ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	120
5.4.4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ PEARSON	125
5.4.4.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	126
5.4.4.2	ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	138
5.4.5	ΧΩΡΙΚΑ-ΧΡΟΝΙΚΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ	150
5.4.5.1	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ-ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	151
5.4.5.2	ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	154
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	166
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	168

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 1. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Ανά Νομό και Έτος.....	44
Διάγραμμα 2. Ποσοστό Κατεδαφίσεων Ανά Νομό και Έτος.....	45
Διάγραμμα 3. Ποσοστό Αδειών Μικρής Κλίμακας Ανά Νομό και Έτος	46
Διάγραμμα 4. Ποσοστό Αδειών 4 ^{ης} Κατηγορίας Ανά Νομό και Έτος	47
Διάγραμμα 5. Γράφημα Pearson	128
Διάγραμμα 6. Γράφημα Pearson (Διαφορά 1 Έτους)	130
Διάγραμμα 7. Γράφημα Pearson (Διαφορά 2 Ετών).....	132
Διάγραμμα 8. Γράφημα Pearson (Διαφορά 3 Ετών).....	133
Διάγραμμα 9. Γράφημα Pearson (Διαφορά 4 Ετών).....	135

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Μεθοδολογικό Πλαίσιο	40
Εικόνα 2. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2000.....	80
Εικόνα 3. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2001.....	83
Εικόνα 4. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2002.....	85
Εικόνα 5. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2003.....	88
Εικόνα 6. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2004.....	91
Εικόνα 7. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2005.....	94
Εικόνα 8. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2006.....	96
Εικόνα 9. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2007.....	99
Εικόνα 10. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2008.....	101
Εικόνα 11. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2009.....	103
Εικόνα 12. Δείκτης Moran για το Lq Νέες Οικοδομικές Άδειες με την Έκταση.....	108
Εικόνα 13. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό .	109
Εικόνα 14. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Πυκνότητα Πληθυσμού	111
Εικόνα 15. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ορεινές Κοινότητες.....	112
Εικόνα 16. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ημιορεινές Κοινότητες.....	115
Εικόνα 17. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Πεδινές Κοινότητες.....	116

Εικόνα 18. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα 118

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Ποσοστό κλάσεων Νέων Οικοδομικών Αδειών	48
Πίνακας 2. Κλάση 1 Νέων Οικοδομικών Αδειών	48
Πίνακας 3. Κλάση 2 Νέων Οικοδομικών Αδειών	49
Πίνακας 4. Κλάση 3 Νέων Οικοδομικών Αδειών	50
Πίνακας 5. Κλάση 4 Νέων Οικοδομικών Αδειών	51
Πίνακας 6. Κλάση 5 Νέων Οικοδομικών Αδειών	51
Πίνακας 7. Ποσοστό κλάσεων Κατεδαφίσεων	52
Πίνακας 8. Κλάση 1 Κατεδαφίσεων	52
Πίνακας 9. Κλάση 2 Κατεδαφίσεων	52
Πίνακας 10. Κλάση 3 Κατεδαφίσεων	53
Πίνακας 11. Κλάση 4 Κατεδαφίσεων	54
Πίνακας 12. Κλάση 5 Κατεδαφίσεων	55
Πίνακας 13. Ποσοστό κλάσεων Αδειών Μικρής Κλίμακας	55
Πίνακας 14. Κλάση 1 Αδειών Μικρής Κλίμακας	56
Πίνακας 15. Κλάση 2 Αδειών Μικρής Κλίμακας	56
Πίνακας 16. Κλάση 3 Αδειών Μικρής Κλίμακας	57
Πίνακας 17. Κλάση 4 Αδειών Μικρής Κλίμακας	58
Πίνακας 18. Κλάση 5 Αδειών Μικρής Κλίμακας	58
Πίνακας 19. Ποσοστό κλάσεων Αδειών 4 ^{ης} Κατηγορίας	59
Πίνακας 20. Κλάση 1 Αδειών 4ης Κατηγορίας	59
Πίνακας 21. Κλάση 2 Αδειών 4ης Κατηγορίας	60
Πίνακας 22. Κλάση 3 Αδειών 4ης Κατηγορίας	60
Πίνακας 23. Κλάση 4 Αδειών 4ης Κατηγορίας	61
Πίνακας 24. Κλάση 5 Αδειών 4ης Κατηγορίας	62
Πίνακας 25. Cluster Ταξινόμηση όλων των κατηγοριών αδειών	64
Πίνακας 26. Συγκεντρωτικός Πίνακας Δείκτη Moran για το Ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών Ανά Έτος	105
Πίνακας 27. Συγκεντρωτικός Πίνακας Δείκτη Moran για το Χωροθετικό Πηλίκο όλων των μεταβλητών	119
Πίνακας 28. Στατιστικά Στοιχεία Συντελεστή Pearson	125

Πίνακας 29. Πίνακας Χρονικών Στιγμών.....	127
Πίνακας 30. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή.....	127
Πίνακας 31. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 1 Έτους).....	129
Πίνακας 32. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 1 Έτους).....	129
Πίνακας 33. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 2 Ετών).....	131
Πίνακας 34. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 2 Ετών).....	131
Πίνακας 35. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 3 Ετών).....	133
Πίνακας 36. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 3 Ετών).....	133
Πίνακας 37. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 4 Ετών).....	134
Πίνακας 38. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 4 Ετών).....	134
Πίνακας 39. Στατιστικά Στοιχεία Συντελεστή Pearson.....	137
Πίνακας 40. Μέγιστες και Ελάχιστες τιμές Συντελεστή Pearson των Νομών.....	137
Πίνακας 41. Συγκεντρωτικός Πίνακας Συντελεστή Pearson για το Εισόδημα.....	149
Πίνακας 42. Συγκεντρωτικός Πίνακας Συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό.....	150
Πίνακας 43. Συγκεντρωτικός Πίνακας Χωροχρονικά Κινούμενου Μέσου τους Συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα.....	165
Πίνακας 44. Συγκεντρωτικός Πίνακας Χωροχρονικά Κινούμενου Μέσου τους Συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό.....	165

ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 1. Κατηγοριοποίηση Νέων Οικοδομικών Αδειών.....	68
Χάρτης 2. Κατηγοριοποίηση Κατεδαφίσεων.....	69
Χάρτης 3. Κατηγοριοποίηση Αδειών Μικρής Κλίμακας.....	70
Χάρτης 4. Κατηγοριοποίηση 4 ^{ης} Κατηγορίας Αδειών.....	71
Χάρτης 5. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2000.....	72
Χάρτης 6. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2001.....	73
Χάρτης 7. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2002.....	73
Χάρτης 8. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2003.....	74
Χάρτης 9. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2004.....	74
Χάρτης 10. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2005.....	75
Χάρτης 11. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2006.....	75
Χάρτης 12. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2007.....	76
Χάρτης 13. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2008.....	76

Χάρτης 14. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2009	77
Χάρτης 15. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2000	79
Χάρτης 16 Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2000	81
Χάρτης 17. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2001	82
Χάρτης 18. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2001	83
Χάρτης 19. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2002	84
Χάρτης 20. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2002	86
Χάρτης 21. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2003	87
Χάρτης 22. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2003	89
Χάρτης 23. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2004	90
Χάρτης 24. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2004	92
Χάρτης 25. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2005	93
Χάρτης 26. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2005	94
Χάρτης 27. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2006	95
Χάρτης 28. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2006	97
Χάρτης 29. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2007	98
Χάρτης 30. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2007	99
Χάρτης 31. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2008	100
Χάρτης 32. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2008	101
Χάρτης 33. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2009	102
Χάρτης 34. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2009	104
Χάρτης 35. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Έκταση ...	107
Χάρτης 36. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό	109
Χάρτης 37. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Πυκνότητα Πληθυσμού	110
Χάρτης 38. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ορεινές Κοινότητες	111
Χάρτης 39. LQ Νέων Οικοδομικών Αδειών-Ορεινές Κοινότητες Cluster Outliers	113
Χάρτης 40. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ημιορεινές Κοινότητες	114
Χάρτης 41. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Πεδινές Κοινότητες	115
Χάρτης 42. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα ..	117

Χάρτης 43. LQ Νέων Οικοδομικών Αδειών-Εισόδημα Cluster Outliers	118
Χάρτης 44. Μέση Τιμή Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα.....	121
Χάρτης 45. Μέση Τιμή Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός.....	122
Χάρτης 46. Τυπική Απόκλιση Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα	123
Χάρτης 47. Τυπική Απόκλιση Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός.....	124
Χάρτης 49. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα	139
Χάρτης 50. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός	140
Χάρτης 51. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 1 Έτους).....	141
Χάρτης 52. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 1 Έτους).....	142
Χάρτης 53. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 2 Ετών).....	143
Χάρτης 54. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 2 Ετών)	144
Χάρτης 55. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 3 Ετών).....	145
Χάρτης 56. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 3 Ετών)	146
Χάρτης 57. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 4 Ετών).....	147
Χάρτης 58. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 4 Ετών)	148
Χάρτης 59. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Εισοδήματος	151
Χάρτης 60. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Πληθυσμού	152
Χάρτης 61. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Τυπικής Απόκλισης Συντελεστή Pearson Εισοδήματος	153
Χάρτης 62. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Τυπικής Απόκλισης Συντελεστή Pearson Πληθυσμού	154
Χάρτης 63. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος.....	155
Χάρτης 64. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού	156
Χάρτης 65. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά ενός έτους)	157
Χάρτης 66. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά ενός έτους)	158
Χάρτης 67. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά δύο ετών).....	159
Χάρτης 68. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά δύο ετών).....	160

Χάρτης 69. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά τριών ετών)	161
Χάρτης 70. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά τριών ετών)	162
Χάρτης 71. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά τεσσάρων ετών).....	163
Χάρτης 72. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά τεσσάρων ετών).....	164

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο τομέας των κατασκευών για κάθε χώρα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της περιφερειακής ανάπτυξης και της οικονομικής εξέλιξης, καθώς η δημιουργία νέων οικοδομών και η δημιουργία έργων υποδομής σχετίζονται άμεσα με την ανάπτυξη μιας χώρας. Η κατασκευαστική δραστηριότητα διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τα δημόσια και τα ιδιωτικά έργα. Στα δημόσια περιλαμβάνονται τα έργα υποδομής, τα οποία συνεισφέρουν στην αναπτυξιακή προσπάθεια μιας χώρας. Τα ιδιωτικά έργα περιλαμβάνουν την εξέλιξη της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία επηρεάζεται άμεσα από διάφορους παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί είναι δύσκολο να μελετηθούν και γι' αυτό το λόγο οι μελετητές με έρευνες προσπαθούν να εξετάσουν και να ερμηνεύσουν τους παράγοντες αυτούς.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η χωροχρονική ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα σε επίπεδο νομών κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται στατιστικά (ταξινόμηση των νομών με βάση το ποσοστό των οικοδομικών αδειών κάθε κατηγορίας, υπολογισμός μέσης τιμής αδειών, υπολογισμός τυπικής απόκλισης, συσχέτιση μεταβλητών με τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson), χαρτογραφικά (απεικόνιση των αποτελεσμάτων σε χάρτες), με τη δημιουργία δεικτών (δείκτης Moran για αυτοσυσχέτιση και υπολογισμός χωροθετικού πηλίκου των οικοδομικών αδειών και των μεταβλητών που τις επηρεάζουν) και τη χρήση συγκεκριμένων μεταβλητών (έκταση, πληθυσμός, ορεινές κοινότητες, ημιορεινές κοινότητες, πεδινές κοινότητες, εισόδημα). Οι συγκεκριμένες διαδικασίες έγιναν με τη βοήθεια μεθόδων χωρικής ανάλυσης και η απεικόνιση-εφαρμογή έγινε στο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών. Η μελέτη εστιάστηκε στις Νέες Οικοδομικές Άδειες (ως η επικρατέστερη κατηγορία) και έγινε μια προσπάθεια επεξήγησης των παραγόντων από τις οποίες επηρεάζεται. Τέλος, υπολογίστηκε ο χωρικά κινούμενος μέσος των νέων οικοδομικών αδειών και των διαχρονικών μεταβλητών για την απεικόνιση ενός πιο εξομαλυσμένου φαινομένου.

ABSTRACT

The construction sector for each country is an integral part of regional development and economic development, and creating new buildings and the creation of infrastructure projects directly related to the development of a country. Construction activity falls into two broad categories, public and private projects. Public projects include public infrastructure projects that contribute to the development effort of a country. Private projects include the development of construction activity, which is directly influenced by several factors. These factors are difficult to study and for this reason scholars are trying to research and examine these factors.

The aim of this study is the spatial and temporal analysis of construction activity in Greece country during the years 2000 to 2009. This analysis is statistical (classification of counties based on the percentage of building permits in each category, calculation of average permits, calculation of standard deviation, correlation variables by calculating the coefficient of Pearson), cartographic (visualization of results on maps), creating indicators (Moran Index, location quotient between building permits and variables that impact on them) and use of specific variables (area, population, mountain communities, hilly communities, lowland communities, income). These procedures were made using methods of spatial analysis and visualization-application was in the GIS. The study focused on New Building Permits (as the dominant class) and an attempt was made to explain the factors which influenced. Finally, we calculate the spatial moving average of new building permits and temporal variables to display a more streamlined effect.

Λέξεις Κλειδιά: οικοδομική δραστηριότητα, οικοδομικές άδειες, χωροχρονική ανάλυση, γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, χωροθετικό πηλίκιο, Δείκτης Moran, χωρικά κινούμενος μέσος

Keywords: construction activity, constructions permits, spatiotemporal analysis, geographical information systems, location quotient, Moran Index, spatial moving average

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος ‘‘Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος’’ του τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα σε επίπεδο νομών χωροχρονικά, δηλαδή στο χώρο και στο χρόνο κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Ακολουθώς, να προσδιοριστούν οι νομοί, οι οποίοι ανήκουν στις υψηλές κλάσεις, δηλαδή κλάσεις με υψηλά ποσοστά οικοδομικών αδειών. Τέλος, μέγιστης σημασίας είναι ο προσδιορισμός των παραγόντων-μεταβλητών που επηρεάζουν τον αριθμό των οικοδομικών αδειών στους νομούς και με τη βοήθεια του χωρικά κινούμενου μέσου

Στη συγκεκριμένη εργασία οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κυρίως οι μέθοδοι χωρικής ανάλυσης:

- ✓ χωροθετικό πηλίκιο,
- ✓ Δείκτης Moran,
- ✓ Δείκτες LISA,
- ✓ χωρική αυτοσυσχέτιση,
- ✓ χωρικά κινούμενος μέσος

και η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε στο GIS (Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών).

Έτσι, η παρούσα έρευνα περιέχει τόσο τη θεωρητική όσο και την εμπειρική διερεύνηση της διαχρονικής εξέλιξης της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα. Η διπλωματική εργασία χωρίζεται σε έξι κεφάλαια και η δομή της έχει ως εξής.

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί η εισαγωγή. Στο κεφάλαιο αυτό ο αναγνώστης ενημερώνεται για το αντικείμενο της έρευνας και τον τρόπο με τον οποίο θα προσεγγιστεί.

Το δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο αποτελείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά σε παρόμοιες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί από μελετητές τα προηγούμενα χρόνια σχετικά με τέτοιου είδους φαινόμενα και ο τρόπος με τον οποίο τα προσέγγισαν. Στη συνέχεια,

προσδιορίζεται ο ρόλος της στέγασης στην οικονομική ανάπτυξη και η σύνδεσή της με τις οικοδομικές άδειες και την οικοδομική δραστηριότητα γενικότερα. Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται η έννοια της οικοδομικής άδειας, οι κατηγορίες στις οποίες διαχωρίζεται ανάλογα με την εφαρμογή, η νομοθεσία που ακολουθείται στη χώρα μας, η ισχύς της και τέλος παρουσιάζεται η οικοδομική δραστηριότητα στη χώρα μας από το 1963 μέχρι σήμερα. Ακολούθως, στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι μέθοδοι και οι τεχνικές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της παρούσας διπλωματικής σε θεωρητικό πλαίσιο.

Το τέταρτο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην παρουσίαση της μεθοδολογίας, η οποία ακολουθήθηκε με σχηματική απεικόνιση για καλύτερη κατανόηση.

Το πέμπτο κεφάλαιο αποτελεί την εφαρμογή των μεθόδων στα δεδομένα του ελλαδικού χώρου για τη συγκεκριμένη δεκαετία. Αποτελείται από τρία κύρια υποκεφάλαια. Στο πρώτο υποκεφάλαιο προσδιορίζονται τα ακριβή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και η πηγή άντλησής τους. Το δεύτερο υποκεφάλαιο αναφέρεται στην εφαρμογή της περιγραφικής στατιστικής και το τρίτο στην εφαρμογή των μεθόδων χωρικής ανάλυσης.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των συμπερασμάτων της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς και στην προτροπή προς τους μελλοντικούς ερευνητές για τη συνέχιση της έρευνας.

2. ΣΤΕΓΑΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η στέγαση αποτελεί σημαντικό παράγοντα για κάθε άνθρωπο και ακολούθως η οικοδομική δραστηριότητα σχετίζεται άμεσα με τη οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Γι' αυτό το λόγο είναι εξίσου σημαντική η μελέτη της μεταβολής της οικοδομικής δραστηριότητας μιας περιοχής τόσο χωρικά όσο και διαχρονικά με τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν τη διακύμανσή της.

2.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Η μελέτη των χωρικών φαινομένων, και ειδικά φαινομένων που αναφέρονται στην ανάπτυξη και την εξέλιξη μιας περιοχής, έχει απασχολήσει πολύ τους επιστήμονες και αυτό έχει ως αποτέλεσμα συνεχώς να τους ωθεί στην έρευνα με σκοπό την κατανόηση και την ερμηνεία των φαινομένων αυτών.

Το 1998 ο Luc Anselin πραγματοποίησε μια έρευνα με θέμα "GIS Research Infrastructure for Spatial Analysis of Real Estate Markets". Στη συγκεκριμένη έρευνα ο Luc Anselin εστιάζει στην υποδομή που υπάρχει γύρω από τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών για να αντιμετωπίζουν πολύπλοκα ζητήματα, όπως η αγορά ακινήτων. Πιο συγκεκριμένα τονίζει τη σημασία των μεθόδων στατιστικής και των μεθόδων χωρικής ανάλυσης στη μελέτη τέτοιων χωρικών δεδομένων. Τέλος, ο ερευνητής κατέληξε στο συμπέρασμα ότι είναι αναγκαία η συνεχής ανάπτυξη των δυνατοτήτων των γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για τη διεξαγωγή των μεθόδων χωρικής ανάλυσης.

Το 2005 οι Sheon-Hoon Cho et.al. εφάρμοσαν ένα οικονομετρικό μοντέλο στη ζήτηση κατοικίας χρησιμοποιώντας τη χωρική στατιστική και τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών στην περιοχή Blue Ridge στη νότια Appalachian Highlands στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Η μελέτη εστιάστηκε στους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση κατοικίας. Έτσι, εξετάστηκαν μεταβλητές που αφορούσαν τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής και στις επιλογές που προσφέρει, στο επίπεδο μόρφωσης κάθε περιοχής (εκπαίδευση), περιβαλλοντικά κριτήρια (ατμοσφαιρική ρύπανση), οικιστική ανάπτυξη, πυκνότητα πληθυσμού και εισόδημα.

Οι Σ.Πολύζος και Δ.Μινέτος το 2008 ανέλυσαν τις μεταβολές της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα σε επίπεδο νομών κατά τη διάρκεια των ετών 1990 έως 2000. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της παλινδρόμησης και τα

αποτελέσματα απεικονίστηκαν σε χάρτες με τη βοήθεια του GIS. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η οικοδομική δραστηριότητα επηρεάζεται από την οικονομία της χώρας, από τον τουρισμό, από την ευημερία και τέλος από τα αναπτυξιακά κίνητρα που παρέχονται από το κράτος.

Επιπλέον, φαινόμενα παρόμοια με αυτό της μεταβολής της οικοδομικής δραστηριότητας, τα οποία έχουν αναλυθεί σε μεγάλο βαθμό από επιστήμονες είναι φαινόμενα τα οποία αναφέρονται στις μεταβολές της χρήσης γης. Χαρακτηριστική είναι η διατριβή του Jung-Hoon Kim, ο οποίος ασχολήθηκε με τις αλλαγές στις χρήσεις γης στην Κορέα και συγκεκριμένα στη Μητροπολιτική Περιφέρεια της Σεούλ. Η ανάλυσή του πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τα εργαλεία του GIS και τις τεχνικές της χωρικής ανάλυσης.

Συμπερασματικά, από τις παραπάνω έρευνες διαπιστώνουμε πως οι μέθοδοι της χωρικής ανάλυσης και η εφαρμογή τους στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέταση και την ανάλυση τέτοιου είδους φαινομένων (χωρικών).

2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η στεγαστική πολιτική διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην περιφερειακή και υπο-περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η ποιότητα και το εύρος των διαθέσιμων κατοικιών σε μια περιοχή αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την προσέλκυση ειδικευμένου εργατικού δυναμικού. Καθώς η οικονομία της γνώσης αναπτύσσεται, θα υπάρξει αύξηση του ανταγωνισμού, και η επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων θα γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το αν μια περιοχή έχει το κατάλληλο περιβάλλον για την προσέλκυση ειδικευμένων εργαζομένων.

Επιπλέον, η στεγαστική πολιτική παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, οι φτωχοί έχουν γίνει όλο και πιο συγκεντρωμένοι σε κάποια συγκροτήματα εργατικών κατοικιών. [DTZ Consulting and Research, 2006]

2.3 Η ΣΤΕΓΑΣΗ ΩΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑ

Η στέγαση αναγνωρίζεται ως δικαίωμα όλων των πολιτών. Αποτελεί σημαντικό μέρος για το βιοτικό επίπεδο κάθε ανθρώπου παρέχοντας ασφάλεια και άνεση. Η διασφάλιση ενός σπιτιού δεν αποτελεί μόνο το άμεσο όφελος των νοικοκυριών, αλλά και την εξασφάλιση της κοινωνικής συνοχής, καλύτερες προοπτικές απασχόλησης και τέλος βελτίωση της υγείας και της εκπαίδευσης. Η κυβερνητική παρέμβαση για την απόκτηση αξιοπρεπούς στέγασης είναι ζωτικής σημασίας για την κοινωνική συνοχή.

Επιπλέον, το κόστος της κατοικίας είναι συνήθως η μεγαλύτερη οικονομική δέσμευση στη ζωή των ανθρώπων. Αυτό το αναπόφευκτο και το τεράστιο μέγεθος του συνολικού κόστους για την απόκτηση κατοικίας κατά τη διάρκεια ζωής ενός ατόμου είναι μία από τις πιο σημαντικές οικονομικές αποφάσεις. [*Office of the Deputy Prime Minister, 2005*]

Η σημασία, λοιπόν, της στέγασης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο τόσο στη ζωή των ανθρώπων, αλλά και στην ανάπτυξη μιας χώρας καθώς η οικοδόμηση κατοικιών και η κατασκευή έργων υποδομής είναι απαραίτητες για την ικανοποίηση των στόχων ανάπτυξης. Ο κατασκευαστικός κλάδος θεωρείται από τους πιο σημαντικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας, γι' αυτό το λόγο στη συνέχεια θα μελετήσουμε την πορεία της οικοδομικής δραστηριότητας στη χώρα μας.

2.4 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι το σύνολο των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια χώρα για μια δεδομένη χρονική περίοδο (έτος) εκφρασμένων σε χρηματικές μονάδες. [*Κ. Φιλίνης, Χ. Τριαντόπουλος, 2006*]

Παράγεται από το σύνολο των παραγωγικών συντελεστών που είναι εγκατεστημένοι σε μια χώρα (ημεδαπούς και αλλοδαπούς).

Η μέτρηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος είναι ένας καλός δείκτης για την οικονομική πορεία μιας χώρας διαχρονικά, αλλά και σε σύγκριση με άλλες χώρες. Η έκφρασή του σε χρηματικές μονάδες διευκολύνει τη σύγκριση αυτή. Διαφορετικά, αν το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν υπολογιζόταν σε ποσότητες προϊόντων, η σύγκριση αυτή θα γινόταν με τη χρήση τεράστιων λιστών που θα συμπεριλάμβαναν τα είδη και

τις ποσότητες των τελικών αγαθών που παρήχθησαν σε μια χώρα για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. [Κ. Φιλίνης, Χ. Τριαντόπουλος, 2006]

Έτσι, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν:

- ✓ Συμπεριλαμβάνει αγαθά και υπηρεσίες που έχουν παραχθεί πρόσφατα, και όχι αγαθά και υπηρεσίες που έχουν παραχθεί στο παρελθόν.
- ✓ Μετρά την αξία της παραγωγής μέσα στα γεωγραφικά όρια μιας χώρας.
- ✓ Μετρά την αξία της παραγωγής που πραγματοποιείται στη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου [Ε. Σαρτζετάκης]

Παρ' όλο που το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αποτελεί ένα δείκτη οικονομικής ευημερίας μιας χώρας, παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα.

- ❖ Το Α.Ε.Π. δεν περιλαμβάνει την αξία παραγωγής που αφορά την ιδιοκατανάλωση, γιατί αυτή δε γίνεται αντικείμενο αγοραπωλησίας. Για παράδειγμα, το φαγητό που μαγειρεύει μια νοικοκυρά στο σπίτι δε διαφέρει καθόλου από το φαγητό ενός εστιατορίου. Και όμως, η προστιθέμενη αξία, με το μαγείρεμα που γίνεται στο σπίτι, δεν υπολογίζεται στο Α.Ε.Π.
- ❖ Το Α.Ε.Π. είναι ποσοτικός και όχι ποιοτικός δείκτης. Η βελτίωση της ποιότητας, όταν δεν εκφράζεται στην τιμή, δεν καταγράφεται στο Α.Ε.Π. Η ποιότητα όμως, είναι εξίσου σημαντικός παράγοντας με την ποσότητα. Είναι σημαντικό επίσης να αναφερθεί ότι η ποιότητα ζωής, που προέρχεται, για παράδειγμα, από την καθαρή ατμόσφαιρα, είναι ουσιώδης παράγοντας για την υγεία και την πιθανή διάρκεια ζωής, δεν περιλαμβάνεται όμως, δυστυχώς στους υπολογισμούς του Α.Ε.Π.
- ❖ Το Α.Ε.Π. αγνοεί τη σύνθεση και την κατανομή της παραγωγής. Το Α.Ε.Π. εκφράζει το μέγεθος παραγωγής αλλά όχι και τη σύνθεση, δηλαδή το είδος των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται. Η ευημερία όμως μιας οικονομίας σίγουρα επηρεάζεται, αν για παράδειγμα το ποσοστό παραγωγής που αντιπροσωπεύει πολεμικά αγαθά μεταβληθεί εις βάρος της σχέσης με τα καταναλωτικά αγαθά. Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την οικονομική ευημερία των πολιτών, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται στο Α.Ε.Π., είναι η κατανομή της παραγωγής (εισοδήματος) ανάμεσα στα μέλη μιας οικονομίας. Η κατανομή αυτή όμως, αν βελτιώνεται ή χειροτερεύει, επηρεάζει θετικά ή αρνητικά αντίστοιχα τη ζωή των πολιτών. Όσο πιο ισομερής είναι η κατανομή

του Α.Ε.Π. τόσο πιο ψηλό θεωρείται το βιοτικό επίπεδο μιας χώρας, γιατί μικραίνει το χάσμα μεταξύ πλουσίων και φτωχών.

- ❖ *Το Α.Ε.Π. δεν συμπεριλαμβάνει την αξία των αγαθών και υπηρεσιών της παραοικονομίας.* Παραοικονομία είναι το μέρος της οικονομικής δραστηριότητας το οποίο αποκρύπτουν οι πολίτες από το κράτος, είτε επειδή θέλουν να αποφύγουν τη φορολόγησή της είτε επειδή είναι παράνομη, όπως λαθρεμπόριο, ναρκωτικά κτλπ. Όλες αυτές οι οικονομικές δραστηριότητες δεν καταγράφονται στο Α.Ε.Π. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι οι ατέλειες αυτές του Α.Ε.Π. κάνουν προβληματική και τη σύγκριση του βιοτικού επιπέδου μεταξύ διαφόρων χωρών. Το μέγεθος της παραοικονομίας, για παράδειγμα, διαφέρει από χώρα σε χώρα, άρα και οι συγκρίσεις είναι προβληματικές. [T.E.I. Λαμίας]

2.5 ΣΤΕΓΑΣΗ ΚΑΙ ΑΕΠ

Η στέγαση και το ΑΕΠ είναι δύο μεταβλητές, οι οποίες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους και συμβάλλουν στην ανάπτυξη μιας χώρας. Η ολοκληρωμένη ανάπτυξη κατοικιών, όχι μόνο ικανοποιεί τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες, αλλά διευκολύνει και την ανάπτυξη διαφόρων παραμέτρων της ευημερίας. Η ασφαλής και οικονομικά προσιτή στέγαση με οποιοδήποτε μέσο, αυξάνει τις ευκαιρίες απασχόλησης και εκπαίδευσης των ανθρώπων και οδηγεί σε μια καλύτερη κοινωνία και σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες. Εκτός από την άμεση σύνδεση της στέγασης με το ΑΕΠ, επιπλέον αυξάνεται το κοινωνικό κεφάλαιο το οποίο επιφέρει τον πλούτο σε μια περιοχή γεγονός που οδηγεί σε ένα καλό κοινωνικό δίκτυο στο επίκεντρο του οποίου βρίσκεται καθαρό περιβάλλον, υγιεινή διαβίωση και καλής ποιότητας στέγαση.

Η στέγαση συχνά ονομάζεται «Μηχανή της αύξησης της εγχώριας οικονομίας». Μια επένδυση στη στέγαση και την κατασκευή του πυροδοτεί μια σειρά από επενδύσεις σε διάφορους τομείς. [S C Jain, 2010]

Τέλος, να σημειωθεί πως το ΑΕΠ είναι μια μέθοδος μέτρησης του εισοδήματος από τους οικονομολόγους. Επομένως, διαπιστώνουμε πως το εισόδημα και η στέγαση, κατ' επέκταση η οικοδομική δραστηριότητα είναι αλληλένδετες. Στο κεφάλαιο της εφαρμογής, στη συνέχεια, θα γίνει αντιληπτή αυτού του είδους η σχέση.

2.6 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Οι οικοδομικές άδειες, όπως αναφέραμε και παραπάνω, συνδέονται άμεσα με την οικοδομική δραστηριότητα μιας χώρας και συνδέονται άμεσα με την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Επομένως, η μελέτη τους αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τον προσδιορισμό της ανάπτυξης κάθε περιοχής. Έτσι, ακολούθως, θα προσδιοριστεί η έννοια των οικοδομικών αδειών, το νομοθετικό πλαίσιο που ακολουθείται στη χώρα μας, η κατηγοριοποίησή τους καθώς και η ισχύς τους στο χρόνο.

2.6.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

Η Οικοδομική Άδεια είναι εκτελεστή διοικητική Πράξη που επιτρέπει την εκτέλεση, σε οικόπεδο ή γήπεδο, των οικοδομικών εργασιών που προβλέπονται στις μελέτες που τη συνοδεύουν, εφόσον οι εργασίες αυτές είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες διατάξεις.

Οικοδομική άδεια απαιτείται τόσο για τα ιδιωτικά όσο και για τα δημόσια έργα, αλλά και γενικά για κάθε έργο όπως για παράδειγμα διαμορφώσεις εδάφους, περιφράξεις, κοπή δένδρων κλπ.

Εκδίδεται πλην εξαιρέσεων από τα αρμόδια πολεοδομικά Γραφεία της χώρας, είτε αυτά ανήκουν στο ΥΠΕΧΩΔΕ είτε στην Τοπική αυτοδιοίκηση Α' και Β' βαθμού.
[Αναστασία Νικ. Μητρακάκη, 2008]

2.6.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η οικοδομική άδεια εγκρίνεται μετά από έλεγχο πλήθους στοιχείων, βάσει ογκώδους και πολυδαίδαλου νομοθετικού πλαισίου που αποτελείται από νόμους, προεδρικά διατάγματα, κανονισμούς, αποφάσεις, εγκυκλίους, έγγραφα και άλλα που έχουν εκδοθεί από το 1923 έως και σήμερα. Το νομοθετικό πλαίσιο αυτό απαιτείται να είναι ογκώδες καθώς μέσα από την οικοδομική άδεια ελέγχονται όχι μόνο μετρικά στοιχεία, όπως:

- Η μορφή, οι διαστάσεις, ο όγκος κτιρίου κλπ
- Η θέση των κτισμάτων στο χώρο, τόσο στο ίδιο το οικόπεδο όσο και σε σχέση με τα όμορα οικόπεδα και κτίσματα, αλλά και γενικά η ορθή του ένταξη στην τοποθεσία.

Αλλά ελέγχονται και άλλα στοιχεία με σκοπό την εξασφάλιση:

- Της υγιεινής και άνετης διαβίωσης ενοίκων και περιοίκων, τον σωστό αερισμό- φωτισμό, τη στατική επάρκεια, την πυρασφάλεια, την αισθητική, τη λειτουργικότητα, την εξοικονόμηση ενέργειας κλπ.
- Της προστασίας κοινόχρηστων χώρων, αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, δασικών εκτάσεων, αρχαιολογικών χώρων, αιγιαλού-παραλίας, ασφάλειας αεροδρομίων, λατομείων, των περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους-εθνικούς δρυμούς, του ανάγλυφου του εδάφους, της θέας προς τα μνημεία κλπ.

Επίσης ελέγχεται:

- Η εξασφάλιση δικαιωμάτων ιδιωτικού δικαίου, συμβόλαια, εργολαβικά, ποσοστά συνιδιοκτησίας, καταπάτηση κεκτημένων νομής-κατοχής κ.α.
- Η φοροδιαφυγή, αφού για την τελική θεώρηση της αδείας προσκομίζονται στοιχεία από ηλεκτρολόγους, υδραυλικούς κλπ (έλεγχος ελαχίστου κόστους κατασκευής στη εφορία).
- Στατιστικά και πολλά άλλα στοιχεία. *[Αναστασία Νικ. Μητρακάκη, 2008]*

Ωστόσο, με το νέο σχέδιο νόμου που παρουσίασε το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και κλιματικής αλλαγής προωθείται η απλούστευση της διαδικασίας έκδοσης οικοδομικής άδειας, καθώς:

- Καταργούνται οι Πολεοδομίες με τη μορφή και τις αρμοδιότητες που είχαν σήμερα.
- Συντάσσονται οι μελέτες και εκτελείται το οικοδομικό έργο, με ευθύνη των μηχανικών.
- Γίνεται πλήρης διαχωρισμός αρμοδιοτήτων και λειτουργίας, των αρχών αδειοδότησης σε Υπηρεσίες Δόμησης των Δήμων και των Ελεγκτών Δόμησης που λειτουργούν υπό την εποπτεία του ΥΠΕΚΑ.
- Εγκρίνεται σε πέντε μέρες η δόμηση από την Υπηρεσία Δόμησης του Δήμου, με υποβολή του τοπογραφικού και του διαγράμματος κάλυψης.
- Χορηγείται σε δύο μέρες η άδεια δόμησης για έναρξη εργασιών, με την προσκόμιση των υπολοίπων μελετών.
- Διαχωρίζεται το εγκριτικό από το εποπτικό έργο.
- Ελαχιστοποιείται η ανάγκη για επαφές με τις δημόσιες υπηρεσίες και η επικοινωνία του μηχανικού με τον πολίτη και του πολίτη με τις υπηρεσίες γίνεται αποκλειστικά ηλεκτρονικά.
- Κωδικοποιούνται κοινές διαδικασίες υποβολής και ελέγχου των απαιτούμενων δικαιολογητικών και μελετών.

- Απλοποιείται και επιταχύνεται η διαδικασία έκδοσης της έγκρισης δόμησης από τις Υπηρεσίες Δόμησης και της άδειας δόμησης με ευθύνη των Μελετητών Μηχανικών.
- Καταγράφονται τα κτίρια της χώρας με τη λειτουργία της Ταυτότητας Κτιρίου και την έκδοση του Πιστοποιητικού Ελέγχου Κατασκευών.
- Ελέγχεται πλήρως η εφαρμογή των αδειών δόμησης κατά τη διάρκεια υλοποίησής τους με τη θεσμοθέτηση του Ελεγκτή Δόμησης.
- Θεσπίζονται γνωμοδοτικά όργανα για την προστασία και την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής.

Με την εφαρμογή του νέου τρόπου έκδοσης κανονισμού αδειών δόμησης και ελέγχου των κατασκευών μειώνεται ο χρόνος έγκρισης και έκδοσης οικοδομικών αδειών, εξαλείφεται η γραφειοκρατία, ενισχύεται η διαφάνεια και τονώνεται η επιχειρηματικότητα. [Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, 2011]

2.6.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Οι οικοδομικές άδειες ανάλογα με την εργασία που πρόκειται να πραγματοποιηθεί διακρίνονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές των αδειών παρουσιάζονται στη συνέχεια.

2.6.3.1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

Σε κάθε νέα ανέγερση κτιρίου το πρώτο βήμα είναι η αποτύπωση του οικοπέδου σε τοπογραφικό διάγραμμα. Στην συνέχεια ορίζονται στο διάγραμμα οι όροι δόμησης και κάλυψης ανάλογα με την περιοχή. [Ιωνική ΕΤΕ]

2.6.3.2 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Οι οικοδομικές άδειες αν δεν ανακληθούν ή ακυρωθούν μέχρι την αποπεράτωση των προβλεπόμενων από αυτές οικοδομικών εργασιών που πιστοποιείται με τη σχετική θεώρηση της άδειας και όχι περισσότερο από κάποιο χρονικό διάστημα από την έκδοσή τους, μπορούν να αναθεωρηθούν ή να τροποποιηθούν. Περιπτώσεις για τις οποίες έχουμε αναθεώρηση και τροποποίηση άδειας είναι :

- Αύξηση του συντελεστή δόμησης που χρησιμοποιήθηκε κατά την έκδοση της άδειας
- Αύξηση του όγκου της οικοδομής
- Αλλαγή της χρήσης του κτιρίου
- Αλλαγή τίτλου ή ονόματος στο οποίο εκδόθηκε η άδεια
- Μερική ή ολική τροποποίηση της αρχιτεκτονικής ή στατικής [Ιωνική ΕΤΕ]

2.6.3.3 ΑΔΕΙΑ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Είναι η εκτέλεση εργασιών μικρής κλίμακας, χωρίς έκδοση ολοκληρωμένης οικοδομικής άδειας δόμησης, εφόσον δεν παραβιάζονται οι πολεοδομικές διατάξεις, τα οικοπέδα, τα γήπεδα ή τα κτίσματα στα οποία γίνονται, δεν βρίσκονται σε δάσος, σε ρέμα, στον αιγιαλό ή την παραλία, σε καθορισμένο αρχαιολογικό χώρο, σε περιοχή απολύτου προστασίας, σε κοινόχρηστο χώρο, σε κτίρια που δεν έχουν μη διανοιγμένη παρόδια στοά και δεν είναι ρυμοτομούμενα ή στατικά επικίνδυνα. Περιπτώσεις έργων μικρής κλίμακας είναι :

- Απλή περιτοίχιση από λιθοδομή, περίφραξη
- Επισκευές όψεων και εσωτερικών ή εξωτερικών επιχρισμάτων
- Αντικατάσταση κουφωμάτων
- Επισκευή στέγης - Αντικατάσταση στέγης
- Εσωτερικές διαρρυθμίσεις κτιρίων
- Η κατασκευή ξύλινης πέργκολας [Ιωνική ΕΤΕ]

2.6.3.4 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Αυθαίρετη κατασκευή ορίζεται η κάθε ενέργεια-παρέμβαση εξαρχής ή στον ήδη υπάρχον κτίσμα το οποίο δεν είναι στα νομικά πλαίσια κ δεν περιλαμβάνεται σε οικοδομική άδεια. Περιπτώσεις αυθαίρετων κατασκευών που εκτελείται είναι:

- Κατασκευή χωρίς οικοδομική άδεια
- Η καθ' υπέρβαση της σχετικής άδειας με βάση την άδεια οικοδομής που ανακλήθηκε μεταγενέστερα
- Η κατά παράβαση των σχετικών διατάξεων, δηλαδή των περιορισμών που θέτουν οι γενικοί ή ειδικοί όροι δόμησης της συγκεκριμένης περιοχής (οικοδομικές και ρυμοτομικές γραμμές, συντελεστής δόμησης, ποσοστό

κάλυψης, μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος και επιτρεπόμενες χρήσεις), των διατάξεων του ΓΟΚ και του Κτιριοδομικού Κανονισμού.

Για τις παραπάνω κατηγορίες η εκπόνηση της άδειας αφορά δυο κατηγορίες. Στην πρώτη περίπτωση περιλαμβάνονται εκείνες που έχουν ανεγερθεί χωρίς οικοδομική άδεια, παρά την ανάκληση της άδειας ή καθ' υπέρβαση αυτής και στην δεύτερη εκείνες που παραβιάζουν γενικώς την κείμενη πολεοδομική νομοθεσία.
[Ιωνική ΕΤΕ]

2.6.4 ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

Οι οικοδομικές άδειες αν δεν ανακληθούν ή ακυρωθούν ισχύουν μέχρι την αποπεράτωση των προβλεπόμενων από αυτές οικοδομικών εργασιών που πιστοποιείται με τη σχετική θεώρηση της άδειας και όχι περισσότερο από τέσσερα χρόνια από την έκδοσή τους. Κατ' εξαίρεση ο χρονικός περιορισμός των τεσσάρων χρόνων αυξάνεται σε έξι χρόνια στις περιπτώσεις ανέγερσης ξενοδοχειακών μονάδων δυναμικότητας πάνω από 300 κλίνες ή κτιριακών εγκαταστάσεων παραγωγικών δραστηριοτήτων βιομηχανικής χρήσης εμβαδού πάνω από 5.000 τ.μ. ή όγκου παραπάνω από 15.000 κ.μ.

Κατά τη διάρκεια ισχύος της άδειας και για το υπόλοιπο του χρόνου ισχύος της απαιτείται και επιβάλλεται αναθεώρηση και στις πιο κάτω περιπτώσεις:

- ❖ Αλλαγή ή παραίτηση του επιβλέποντος το έργο μηχανικού
- ❖ Αλλαγή τίτλου ή ονόματος στο οποίο εκδόθηκε η άδεια
- ❖ Μερική ή ολική τροποποίηση της αρχιτεκτονικής ή στατικής ή και των υπόλοιπων μελετών με ή χωρίς αλλαγή του περιτυπώματος του κτιρίου αλλά χωρίς αύξηση του συντελεστή δόμησης που χρησιμοποιήθηκε κατά την έκδοση της άδειας και του όγκου του κτιρίου
- ❖ Αύξηση του συντελεστή δόμησης που χρησιμοποιήθηκε κατά την έκδοση της άδειας
- ❖ Αύξηση του όγκου της οικοδομής και
- ❖ Αλλαγή της χρήσης του κτιρίου *[Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής]*

2.6.5 Η ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟ ΤΟ 1963 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ

Εξετάζοντας διαχρονικά την εξέλιξη της οικοδομικής δραστηριότητας τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα παρατηρούνται κύκλοι έξαρσης και ύφεσης της τάξης των 10-15 ετών.

Η πρώτη μεγάλη οικοδομική έξαρση στο εξεταζόμενο διάστημα παρατηρείται τη διετία 1967-1969. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα κράτημα τη διετία 1969-1971 και ακολούθως η οικοδομική δραστηριότητα συνεχίζει την ανοδική της πορεία για το διάστημα 1971-1973 και φτάνει στο υψηλότερο σημείο της 87 εκ. m³ περίπου. (Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του όγκου αρκεί να αναφέρουμε ότι μια σύγχρονη οικοδομή των 1200 m² και μέσου μικτού ύψους ορόφου 2,90 m έχει όγκο 4100 m³ περίπου.) Το επόμενο έτος 1974 έρχεται να βρει την οικοδομική δραστηριότητα να έχει μειωθεί κατά 45% περίπου στα 47 εκ. m³, μείωση άρρηκτα συνδεδεμένη με τα πολιτικά γεγονότα της εποχής.

Στη συνέχεια και για το διάστημα 1974-1979 παρατηρούμε μια συνεχή αύξηση της οικοδομικής δραστηριότητας που φέρνει το δείκτη στα 95 εκ. m³ την υψηλότερη τιμή στην ιστορία του μέχρι την πρόσφατη έξαρση του 2005. Η συσσώρευση του προϊόντος ως αποτέλεσμα της 5ετούς διαρκώς αυξανόμενης δραστηριότητας, έφερε αναπόφευκτα την υπερπροσφορά, η οποία σε συνδυασμό με τη δεύτερη πετρελαϊκή κρίση του 1979 θα βυθίσουν για μια πενταετία 1979-1984 σε ύφεση την οικοδομική δραστηριότητα. Έτσι το 1984 ο δείκτης του όγκου της οικοδομικής δραστηριότητας βρίσκεται λίγο πάνω από τα 40 εκ. m³ που ποσοτικά, από τα υψηλά του 1979, είναι μια μείωση της τάξης του 57%.

Κατά τη διάρκεια των 11 επόμενων ετών η οικοδομική δραστηριότητα δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες αυξομειώσεις με το μέγιστό της να βρίσκεται το 1990 στα 70 εκ. m³ και το ελάχιστο στα 46 εκ. m³ το 1995.

Από το 1995 και έως το 2004, χρονιά τέλεσης των Ολυμπιακών Αγώνων, υπάρχει σχεδόν μια διαρκής ήπια αύξηση της οικοδομικής δραστηριότητας. Τη χρονιά 2005 παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη αύξηση που έλαβε χώρα ποτέ και έτσι ο όγκος της οικοδομικής δραστηριότητας το 2005 ανήλθε στα 103 εκ. m³. Η παράλογη από πολλούς αύξηση της δραστηριότητας του 2005 έχει σαφώς τις ρίζες της στο γεγονός της εισαγωγής του ΦΠΑ στην οικοδομική δραστηριότητα για όσες άδειες και εργολαβικά

θα εκδίδονταν μετά την 1^η Ιανουαρίου του 2006. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να σπεύσουν, κυρίως οι κατασκευαστές, σε μια αύξηση της δραστηριότητάς τους τέτοια που η ετήσια μεταβολή της ανήλθε ποσοστιαία στο 37%. Η αναμενόμενη διορθωτική συρρίκνωση τα έτη μετά το 2005 ήρθε, καθώς πλέον τα συσσωρευμένα οικοδομικά αποθέματα ήταν μεγάλα, όμως η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 βύθισε την οικοδομική δραστηριότητα σε πολύ χαμηλά επίπεδα, η οποία και σύμφωνα με τα μη επεξεργασμένα ακόμα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας κατήλθε στην τιμή των 36 εκ. m³ το 2010. (Για τους 3 τελευταίους μήνες του 2010 η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία δεν διαθέτει ακόμα στοιχεία και οι τιμές που χρησιμοποιούνται είναι ο μέσος όρος των υπολοίπων 9 μηνών του ίδιου έτους. Επίσης τα στοιχεία των δύο τελευταίων ετών, πλην των 3 τελευταίων μηνών του 2010, παρέχονται από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία χωρίς όμως αυτά να συμπεριλαμβάνονται ακόμα στις ετήσιες εκθέσεις που εκπονούνται από αυτήν.) [X. Φράγκος, 2011]

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Η στατιστική αποτελεί τον κλάδο των μαθηματικών που ασχολείται με τις πληροφορίες που αποκομίζονται από την αριθμητική ανάλυση δειγμάτων. Η στατιστική προκειμένου να ανταποκριθεί στις πολλαπλές απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής, που έχουν από αυτήν όλοι οι επιστημονικοί χώροι, δεν αρκείται μόνο στην περιγραφή δεδομένων, αλλά είναι σε θέση να ταξινομεί, να ιεραρχεί, να συγκρίνει και να οδηγεί σε συνθέσεις τόσο των φανερών όσο και των κρυφών ιδιοτήτων των διαθέσιμων πληροφοριών. Αυτό επιτυγχάνεται με την ορθή επιλογή ή το συνδυασμό των καταλληλότερων στατιστικών διαδικασιών ή μεθόδων που διαθέτει.

Ακολουθώς, οι μέθοδοι χωρικής ανάλυσης αφορούν την χωρική κατανομή των δεδομένων. Εργαλεία χωρικής ανάλυσης αποτελούν: η περιγραφική στατιστική, η οπτικοποίηση και η χαρτογράφηση των δεδομένων, η χωρική αυτοσυσχέτιση, η ανάλυση παραγόντων και η ταξινόμηση-ομαδοποίηση των δεδομένων.

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Όπως, ήδη έχουμε αναφέρει, στόχος της Περιγραφικής Στατιστικής είναι, «η ανάπτυξη μεθόδων για τη συνοπτική και την αποτελεσματική παρουσίαση των δεδομένων». Για το σκοπό αυτό, έχουν αναπτυχθεί,

- ✓ Μέθοδοι πινακοποίησης των δεδομένων
- ✓ Μέθοδοι γραφικής παρουσίασης των δεδομένων
- ✓ Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα

Οι μέθοδοι παρουσίασης – περιγραφής δεδομένων και γενικότερα οι Στατιστικές μέθοδοι, δεν εφαρμόζονται όλες σε όλους τους τύπους μεταβλητών. Επίσης, συμβαίνει, οι ίδιες μέθοδοι σε κάποιες περιπτώσεις να διαφοροποιούνται μεταξύ διαφόρων τύπων μεταβλητών. [Παπαδόπουλος]

3.1.1 Η ΜΕΘΟΔΟΣ K-MEANS

Το SPSS είναι ένα στατιστικό πακέτο ανάλυσης δεδομένων, το οποίο προσφέρει στο χρήστη δυνατότητες για δημιουργία αναφορών, ανάλυση και μοντελοποίηση δεδομένων καθώς και για γραφική αναπαράσταση τους. Διαθέτει πολλές στατιστικές συναρτήσεις για ανάλυση δεδομένων μέσα από ένα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον.

Με την βοήθεια του SPSS όλα τα στάδια της αναλυτικής διαδικασίας ολοκληρώνονται κάτω από ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας καλύπτοντας την ανάλυση από άκρο σε άκρο.

Ο αλγόριθμος K-means ανήκει σε μια μεγάλη κατηγορία αλγορίθμων ομαδοποίησης που είναι γνωστοί ως αλγόριθμοι διαμέρισης (partitioning algorithms). Ουσιαστικά οι αλγόριθμοι είναι έτσι φτιαγμένοι ώστε να διαμερίζουν το πολυεπίπεδο που δημιουργούν τα δεδομένα σε περιοχές και να αντιστοιχούν μια περιοχή σε κάθε ομάδα.

Η μέθοδος:

- θεωρεί πως ο αριθμός των ομάδων που θα προκύψουν είναι γνωστός εκ των προτέρων:
 - Αυτό αποτελεί έναν περιορισμό της μεθόδου καθώς είτε πρέπει να τρέξουμε τον αλγόριθμο με διαφορετικές επιλογές ως προς το πλήθος των ομάδων είτε πρέπει με κάποιον άλλο τρόπο να έχουμε καταλήξει στον αριθμό των ομάδων.
- δουλεύει επαναληπτικά:
 - Χρησιμοποιεί την έννοια του κέντρου της ομάδας (centroid) και στη συνέχεια κατατάσσει τις παρατηρήσεις ανάλογα με την απόσταση τους από τα κέντρα όλων των ομάδων. Το κέντρο της ομάδας δεν είναι τίποτα άλλο από τη μέση τιμή για κάθε μεταβλητή όλων των παρατηρήσεων της ομάδας, δηλαδή αντιστοιχεί στο διάνυσμα των μέσων.

Στη συνέχεια για κάθε παρατήρηση υπολογίζουμε την ευκλείδεια απόστασή της από τα κέντρα των ομάδων που έχουμε και κατατάσσουμε κάθε παρατήρηση στην ομάδα που είναι πιο κοντά (για την ακρίβεια στην ομάδα με κέντρο πιο κοντά στην παρατήρηση). Αφού κατατάξουμε όλες τις παρατηρήσεις τότε υπολογίζουμε εκ νέου τα κέντρα, απλά ως τα διανύσματα των μέσων για τις παρατηρήσεις που ανήκουν στην κάθε ομάδα. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρις ότου δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα σε δύο διαδοχικές επαναλήψεις.

Συνήθως η απόσταση που χρησιμοποιείται για να κατατάξει τις παρατηρήσεις είναι η ευκλείδεια. Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε άλλη απόσταση θα πρέπει να κάνουμε ειδικούς μετασχηματισμούς στα δεδομένα πριν τη χρησιμοποιήσουμε.

Όπως είπαμε και πριν ο αλγόριθμος αυτός δουλεύει ικανοποιητικά για μεγάλα σετ δεδομένων επειδή σε αυτή την περίπτωση δουλεύει πολύ πιο γρήγορα από την ιεραρχική ομαδοποίηση. Αυτός είναι και ο λόγος που η μέθοδος μερικές φορές καλείται και γρήγορη ομαδοποίηση (Quick Clustering).

3.1.2 ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ – ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

Η στατιστική μελέτη της κατανομής μιας μεταβλητής μπορεί να γίνει με την αντικατάσταση του μεγάλου αριθμού των παρατηρηθέντων τιμών με μια ενδεικτική-χαρακτηριστική τιμή. Αυτή, η ενδεικτική-χαρακτηριστική τιμή οφείλει να συγκεντρώνει συνθετικά όσο το δυνατόν περισσότερη πληροφορία του συνόλου των δεδομένων. Τις πιο εύχρηστες χαρακτηριστικές τιμές μιας κατανομής αποτελούν οι παράμετροι θέσης ή κεντρικής τάσης. Ως παράμετρος θέση ορίζεται η τιμή της μεταβλητής που μπορεί να θεωρηθεί ως αντιπροσωπευτικότερη των τιμών του πληθυσμού. Οι πιο διαδεδομένοι στη χρήση παράμετροι θέσης είναι η μέση τιμή, η διάμεση τιμή, η επικρατέστερη τιμή και το κέντρο μάζας. [Παπαδημητρίου 2001]

Στην παρούσα εργασία για τον προσδιορισμό των αντιπροσωπευτικότερων τιμών των οικοδομικών αδειών υπολογίστηκε η μέση τιμή ή ο αριθμητικός μέσος ως μέτρο θέσης. Ο αριθμητικός μέσος ή μέση τιμή συμβολίζεται με μ και ορίζεται από τον τύπο:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Οι παράμετροι θέσης έχουν το πλεονέκτημα να αντιπροσωπεύουν το σύνολο των τιμών μιας μεταβλητής με έναν απλό αριθμό που δηλώνει την τιμή της μεταβλητής γύρω από την οποία είναι δυνατόν να θεωρηθούν ότι είναι συγκεντρωμένες όλες οι τιμές της. Αυτή η σημαντική ιδιότητα των παραμέτρων θέσης εξαρτάται από το πόσο συγκεντρωμένες είναι οι τιμές της μεταβλητής γύρω από τη χρησιμοποιούμενη παράμετρο. Όσο πιο διεσπαρμένες είναι οι τιμές των δεδομένων γύρω από την παράμετρο θέσης, τόσο μεγαλύτερη είναι η ανομοιογένεια των τιμών και συνεπώς τόσο μικρότερη αξία έχει η αντιπροσωπευτικότητα του συνόλου των τιμών από μια παράμετρο θέσης και τόσο πιο ανεπαρκείς οι πληροφορίες που παρέχουν οι παράμετροι αυτές για μια ικανοποιητική εικόνα του φαινομένου που μελετούμε. [Παπαδημητρίου 2001]

Προκειμένου να επιτευχθεί μια πληρέστερη εικόνα των τιμών μιας μεταβλητής, είναι προφανής η ανάγκη των αποκλίσεων των δεδομένων τιμών από την παράμετρο θέσης, η εύρεση δηλαδή ενός μέτρου διασποράς που θα χαρακτηρίζει το βαθμό συγκέντρωσής τους. Οι πιο διαδεδομένοι στη χρήση τους παράμετροι διασποράς είναι το εύρος, το ενδοτεταρτημοριακό πλάτος, η μέση απόκλιση, η διακύμανση, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβλητότητας. [Παπαδημητρίου 1989]

Στην παρούσα εργασία για τον εντοπισμό της διασποράς των οικοδομικών αδειών χρησιμοποιήθηκε η τυπική απόκλιση ως μέτρο διασποράς. Ως τυπική απόκλιση (standard deviation) ορίζεται η τετραγωνική ρίζα της διασποράς και έχει ευρύτερη χρήση διότι εκφράζεται με την ίδια μονάδα που εκφράζονται και οι παρατηρήσεις. Η τυπική απόκλιση συμβολίζεται με σ και ορίζεται από τον τύπο:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Να σημειωθεί ότι η διασπορά αποτελεί μέτρο της απόστασης των παρατηρήσεων από το μέσο όρο και δηλώνει πόσο μακριά από τη μέση τιμή απέχουν οι παρατηρήσεις. Η διασπορά ορίζεται από τον τύπο:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

3.1.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Η συσχέτιση μετρά το βαθμό συνάφειας - αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες μεταβλητές. Πρακτικά σημαίνει, ότι από την τιμή ενός δείκτη (συντελεστή συσχέτισης) κατανοούμε πόσο έντονη ή χαλαρή είναι η συσχέτιση δύο μεταβλητών. Η διαδικασία συσχέτισης παρουσιάζεται όχι μόνο σε ποσοτικές μεταβλητές (συντελεστής Pearson) αλλά και σε ποιοτικές ή κατηγορικές μεταβλητές. Οι συντελεστές συσχέτισης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- Η πρώτη αφορά το συντελεστή γραμμικής συσχέτισης του Pearson
 - αναφέρεται σε ποσοτικές μεταβλητές και
- Η δεύτερη κατηγορία αφορά τους συντελεστές Spearman και Kendall
 - χρησιμοποιούνται σε ποιοτικές μεταβλητές και κατηγορικές μεταβλητές (δηλαδή μεταβλητές των οποίων οι τιμές δεν επιδέχονται ιεράρχηση)

Στην παρούσα εργασία, θα ασχοληθούμε με τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson για τη σύνδεση - συσχέτιση των μεταβλητών μας.

3.1.4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ PEARSON

Ο Συντελεστής Γραμμικής Συσχέτισης Pearson είναι ένα αριθμητικό μέτρο ή δείκτης του μεγέθους της συσχέτισης μεταξύ δύο συνόλων τιμών. Συμβολίζεται με r και ορίζεται από τον τύπο:

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}}$$

όπου x και y είναι οι μέσες τιμές δείγματος των δύο μεταβλητών.

Ο Συντελεστής Pearson είναι καθαρός αριθμός και δεν έχει μονάδες μέτρησης. Παίρνει τιμές στο κλειστό διάστημα $[-1, 1]$. Έτσι:

- για $r = 1$, έχουμε τέλεια θετική γραμμική συσχέτιση και όλα τα σημεία βρίσκονται πάνω στην ευθεία $y = \alpha + \beta \cdot x$ και $\beta > 0$. Αντίστοιχα αν $r = -1$ και $\beta < 0$.
- για $r = 0$, δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών X και Y . Οπότε λέμε ότι είναι **γραμμικά ασυσχέτιστες**. Σημαίνει ότι τα σημεία του γραφήματος διασποράς είναι κατανεμημένα τυχαία γύρω από οποιοδήποτε ευθεία σχεδιαστεί ή είναι διατεταγμένα έτσι ώστε να πλησιάζουν κάποια καμπύλη.
- για $0 < r < 1$ τότε οι X και Y είναι **θετικά γραμμικά συσχετισμένες**.
- για $-1 < r < 0$ τότε οι X και Y είναι **αρνητικά γραμμικά συσχετισμένες**.

Θετικές τιμές του r δεν υποδηλώνουν, κατ' ανάγκην μεγαλύτερο βαθμό γραμμικής συσχέτισης από το βαθμό γραμμικής συσχέτισης που υποδηλώνουν αρνητικές τιμές του r . Ο βαθμός γραμμικής συσχέτισης καθορίζεται από την απόλυτη τιμή του r και όχι από το πρόσημο του r . Το πρόσημο του r καθορίζει το είδος, μόνο, της συσχέτισης (θετική ή αρνητική). Μας πληροφορεί δηλαδή για το αν αύξηση της μιας μεταβλητής αντιστοιχεί σε αύξηση ή σε μείωση της άλλης μεταβλητής.
[Παπαδόπουλος]

3.2 ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Η γεωγραφική ανάλυση μας επιτρέπει να μελετήσουμε και να αποτυπώσουμε τον πραγματικό κόσμο, με την ανάπτυξη και την εφαρμογή κριτηρίων ανάλυσης και με τη δημιουργία ολοκληρωμένων μοντέλων. Τα κριτήρια αυτά παρέχουν νέες διαθέσιμες πληροφορίες από την επεξεργασία συγκεκριμένων γεωγραφικών δεδομένων. Ένα Γεωγραφικό Σύστημα πληροφοριών ενισχύει αυτή τη διαδικασία με την παροχή εργαλείων, τα οποία μπορούν να συνδυαστούν και να δημιουργήσουν νέες σχέσεις μεταξύ των δεδομένων, αυξάνοντας έτσι την καλύτερη κατανόηση του πραγματικού κόσμου. Το αποτέλεσμα της γεωγραφικής ανάλυσης μπορεί να απεικονιστεί με τη μορφή διαγραμμάτων, με τη μορφή χαρτών, ή και με τα δύο. Η πραγματοποίηση μιας τέτοιου είδους ανάλυσης, προϋποθέτει τη συγκέντρωση διαφόρων πληροφοριών από διάφορες πηγές και την ανάλυση πολλαπλών παραμέτρων ώστε να προκύψουν απαντήσεις και λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα.

Η Χωρική Ανάλυση αποτελεί σημαντικό μέρος ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών. Αναφέρεται στη μελέτη χωρικών φαινομένων, φαινομένων δηλαδή που έχουν γεωγραφική αναφορά. Η ανάλυση αυτή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Η πρώτη αναφέρεται στη ‘‘vector analysis’’ και η δεύτερη στη ‘‘raster analysis’’.

Η Χωρική Ανάλυση περιλαμβάνει τρεις τύπους δράσεων:

- ❖ Ερώτημα σχετικό με περιγραφικό χαρακτηριστικό, γνωστό ως μη-χωρικό ερώτημα
- ❖ Χωρικά ερωτήματα και
- ❖ Παραγωγή νέων σειρών δεδομένων από την αρχική βάση δεδομένων.

Το πεδίο της χωρικής ανάλυσης κυμαίνεται από μια απλή ερώτηση σχετικά με ένα χωρικό φαινόμενο μέχρι και τη δημιουργία πολύπλοκων περιγραφικών ερωτημάτων και χωρικών ερωτημάτων.

Έτσι, η Χωρική Ανάλυση απαιτεί τη λογική σύνδεση μεταξύ των περιγραφικών χαρακτηριστικών των δεδομένων και των χωρικών χαρακτηριστικών του χάρτη. Οι δυνατότητες αυτές καθιστούν το Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών ως ένα πολύ πιο ισχυρό και αποτελεσματικό εργαλείο για τη διαχείριση βάσεων δεδομένων.

Πράγματι, ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την παραγωγή χαρτών και στατιστικών αναφορών από μια βάση δεδομένων. Έτσι, εκτός από τις βασικές λειτουργίες του που σχετίζονται με την αυτοματοποιημένη χαρτογραφία και τα συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων, οι πιο σημαντικές χρήσεις του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών είναι η ικανότητα που έχει για την πραγματοποίηση της χωρικής ανάλυσης. [P.L.N. Raju, 2003]

Ο όρος Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών, αναφέρεται στην επεξεργασία γεωγραφικών δεδομένων, δηλαδή δεδομένων που έχουν γεωγραφική αναφορά, βρίσκονται στην επιφάνεια της γης και εκπροσωπούνται στο σύστημα από μια χαρτογραφική προβολή. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών έχει τις ακόλουθες συνιστώσες:

- ✓ Χρήστης
- ✓ Εισαγωγή δεδομένων
- ✓ Διαδικασίες επεξεργασίας των δεδομένων
- ✓ Οπτικοποίηση και σχεδίαση των αποτελεσμάτων
- ✓ Αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων (με τη μορφή γεωγραφικής βάσης δεδομένων).

Αυτά τα στοιχεία ακολουθούν μια ιεραρχία. Αρχικά, ο χρήστης καθορίζει το πώς θα λειτουργήσει το σύστημα. Στη συνέχεια, εισάγει τα δεδομένα και επιλέγει τις μεθόδους χωρικής ανάλυσης που θα ακολουθήσει. Επεξεργάζεται τα δεδομένα και τα οπτικοποιεί, συνήθως σε μορφή χάρτη. Τέλος, αποθηκεύει στο σύστημα τη βάση δεδομένων για τη μελλοντική ανάκτηση χωρικών δεδομένων.

3.2.1 ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ GIS

Η Χωρική Ανάλυση, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εξετάζει χωρικά φαινόμενα τα οποία έχουν τοπολογία, γεωμετρία και γεωγραφική θέση. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να είναι σημεία, γραμμές ή πολύγωνα. Η Χωρική Ανάλυση περιλαμβάνει ένα σύνολο από μεθόδους, οι οποίες έχουν σαν στόχο να εξηγήσουν τη χωρική σχέση των φαινομένων και η απεικόνιση των αποτελεσμάτων γίνεται σε χάρτες.

Η μελέτη των δεδομένων, όμως, είναι σημαντικό να αναλύονται και στο χρόνο. Αυτό συμβαίνει διότι τα χωρικά δεδομένα αποτελούν μεταβαλλόμενες δυναμικές οντότητες και όχι στατικές. Έτσι, ένα φαινόμενο σταδιακά θα μεταβληθεί με την

πάροδο του χρόνου, εξαιτίας αντίστοιχης μεταβολής κάποιων χαρακτηριστικών που το επηρεάζουν. Για παράδειγμα, ο αριθμός των οικοδομικών αδειών, όπως είναι φυσικό, μεταβάλλεται με το χρόνο, καθώς διάφοροι παράγοντες τον επηρεάζουν. Επομένως, στη συγκεκριμένη εργασία η μελέτη και η ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα πραγματοποιείται όχι μόνο στο χώρο, αλλά και στο χρόνο (κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009).

3.2.2 ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - SPSS

Τα πλεονεκτήματα της χωρικής ανάλυσης για τη μελέτη τέτοιου είδους χωρικών φαινομένων είναι τα εξής:

- ✓ Πρώτον, η χωρική ανάλυση μπορεί να περιγράψει το φαινόμενο στον ελλαδικό χώρο και στον χρόνο.
- ✓ Δεύτερον, μπορεί να εξερευνήσει τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών και των οικοδομικών αδειών, προκειμένου να αποκτηθεί μια καλύτερη εικόνα του φαινομένου.
- ✓ Τρίτον, μπορεί να προσδιορίσει την ακριβή σχέση των μεταβλητών και των οικοδομικών αδειών.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αυτά τα πράγματα δεν μπορούν να γίνουν παρά μόνο με τη χρήση GIS.

Αυτή η μελέτη χρησιμοποίησε το IBM Statistics SPSS 20.0 για μια μέθοδο στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων. Η σύνδεση με το SPSS 20.0 πραγματοποιήθηκε με αρχεία Excel των οικοδομικών αδειών. Αξίζει να σημειωθεί πως το SPSS 20.0 εξετάζει τις μεταβλητές σε ένα μη χωρικό πλαίσιο. Γι' αυτό το λόγο τα αποτελέσματα της ανάλυσης εισήχθησαν στη συνέχεια μέσα στο GIS μετά από διάφορα στάδια. Τέλος, τα αποτελέσματα της ανάλυσης απεικονίστηκαν σε περιβάλλον GIS.

3.2.3 ΧΩΡΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΗ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ

Η Χωρική Εξάρτηση είναι μια βασική έννοια για την κατανόηση και την ανάλυση χωρικών φαινομένων. Οι εν λόγω έννοια απορρέει από τον πρώτο νόμο της γεωγραφίας του Waldo Tobler: "όλα έχουν σχέση με όλα, αλλά τα κοντινά πράγματα είναι πιο σχετικά σε σχέση με τα μακρινά (αποστασιοποιημένα) πράγματα". Ή, όπως αναφέρει ο Noel Cressie, "η χωρική εξάρτηση είναι παρούσα σε κάθε κατεύθυνση και

γίνεται όλο και πιο αδύναμη (εξασθενεί) όσο αυξάνεται η διασπορά των δεδομένων". Γενικεύοντας μπορούμε να πούμε ότι τα περισσότερα από τα φαινόμενα, φυσικά ή κοινωνικά, παρουσιάζουν μεταξύ τους μια σχέση η οποία εξαρτάται από την απόσταση.

Η υπολογιστική έκφραση της έννοιας της χωρικής εξάρτησης είναι η χωρική αυτοσυσχέτιση. Ο όρος προέρχεται από τη στατιστική έννοια της συσχέτισης, η οποία χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της σχέσης μεταξύ δύο τυχαίων μεταβλητών. Η χωρική αυτοσυσχέτιση μετρά την ίδια τυχαία μεταβλητή σε διαφορετικά σημεία στο χώρο. [Gilberto Câmara et.al, 2004] Ουσιαστικά, μετρά την ομοιότητα των δεδομένων μέσα σε μια περιοχή, τον βαθμό δηλαδή στον οποίο ένα χωρικό φαινόμενο αυτοσυσχετίζεται στην περιοχή [Cliff and Ord 1973, 1981], το επίπεδο αλληλεξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών, καθώς και τη φύση και τη δύναμη της αλληλεξάρτησης. Επομένως, η χωρική αυτοσυσχέτιση είναι μια αξιολόγηση της ομοιότητας των τιμών μιας μεταβλητής αναφορικά με τη γεωγραφική θέση καταγραφής τους. Παράλληλα, αξιολογεί εάν οι τιμές είναι αλληλένδετες, και τελικά, εάν υφίσταται κάποιο χωρικό πρότυπο. Τέλος, για τη μέτρηση της χωρικής αυτοσυσχέτισης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετικούς δείκτες, οι οποίοι βασίζονται στην ίδια ιδέα: το ότι η χωρική εξάρτηση ποικίλλει ανάλογα με τη σύγκριση των τιμών ενός δείγματος και των γειτόνων του. [Gilberto Câmara et.al, 2004]

Έτσι, υπάρχουν πολλοί δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης μεταξύ των οποίων [Cliff and Ord 1973, 1981; Goodchild, 1986; Haining, 1990; and Chou, 1997]:

- ❖ Οι συνολικοί δείκτες Moran I [Moran, 1948] και Geary c [Geary, 1954], η μηδενική και εναλλακτική υπόθεση, η κανονική και τυχαία κατανομή.
- ❖ Οι τοπικοί δείκτες (local indicators spatial autocorrelation, LISA G)

Τέλος, τα διάφορα μέτρα χωρικής αυτοσυσχέτισης εξετάζουν εάν η παρατηρηθείσα τιμή μιας μεταβλητής σε μια περιοχή είναι ανεξάρτητη από τις τιμές της σε γειτονικές τοποθεσίες. Επιπλέον, η χωρική αυτοσυσχέτιση μπορεί να ταξινομηθεί είτε ως θετική είτε ως αρνητική. Η θετική χωρική αυτοσυσχέτιση σημαίνει ότι όλες οι παρόμοιες τιμές εμφανίζονται μαζί, ενώ η αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση σημαίνει ότι ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση. Μια θετική χωρική αυτοσυσχέτιση αναφέρεται σε ένα χωρικό πρότυπο όπου γεωγραφικά χαρακτηριστικά των παρόμοιων τιμών τείνουν να ομαδοποιηθούν σε ένα χάρτη, ενώ μια αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση δείχνει ένα χωρικό πρότυπο στο οποίο οι γεωγραφικές

οντότητες των παρόμοιων τιμών διασκορπίζουν σε όλο το χάρτη. Όταν η χωρική αυτοσυσχέτιση δεν έχει στατιστική σημαντικότητα τότε το χωρικό πρότυπο κατανομής εμφανίζεται ως τυχαίο [Chou, 1997]

3.2.4 ΧΩΡΟΘΕΤΙΚΟ ΠΗΛΙΚΟ

Το χωροθετικό πηλίκο (Location Quotient-LQ) παρέχει ένα μέτρο της σχετικής συγκέντρωσης μιας ομάδας σε μια συγκεκριμένη περιοχή (για παράδειγμα σε ένα συγκεκριμένο δήμο ή νομό) σε σχέση με το μέσο όρο εμφάνισης της ίδιας ομάδας σε εθνικό επίπεδο. Ο Δείκτης LQ ορίζεται ως εξής:

$$LQ = \frac{(x_i/x_j)}{\left(\frac{\sum x_i}{\sum x_j}\right)} \quad (1)$$

όπου,

x_i =η τιμή της μεταβλητής στην περιοχή i (π.χ. δήμος ή νομός)

$\sum x_i$ =το άθροισμα του συνόλου των τιμών της μεταβλητής i για την περιοχή (π.χ. χώρα)

x_j =η τιμή της μεταβλητής j για την περιφέρεια (π.χ. δήμος ή νομός)

$\sum x_j$ =το άθροισμα του συνόλου των τιμών της μεταβλητής j για την περιφέρεια (π.χ. χώρα)

Οι τιμές που μπορεί να πάρει το χωροθετικό πηλίκο είναι μικρότερες, ίσες ή μεγαλύτερες της μονάδας. Πιο συγκεκριμένα,

- Για $LQ < 1$, η περιοχή μελέτης εμφανίζει χαμηλές συγκεντρώσεις σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή
- Για $LQ = 1$, η περιοχή μελέτης εμφανίζει παρόμοιες συγκεντρώσεις σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή
- Για $LQ > 1$, η περιοχή μελέτης εμφανίζει υψηλές συγκεντρώσεις σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή [D. Tanir et al., 2010]

3.2.5 ΔΕΙΚΤΗΣ MORAN I

Ο Δείκτης Moran I μέτρα τη χωρική αυτοσυσχέτιση (ομοιότητα διαφόρων χαρακτηριστικών στο χώρο) και βασίζεται όχι μόνο στα χαρακτηριστικά μιας περιοχής ή στις τιμές των χαρακτηριστικών μιας περιοχής, αλλά ταυτόχρονα και στα δύο. Έτσι, ο συγκεκριμένος δείκτης αξιολογεί κατά πόσο ένα χαρακτηριστικό παρουσιάζει συγκέντρωση, διασπορά, ή είναι τυχαίο στο χώρο. [ESRI Developer network]
Ο Δείκτης Moran I ορίζεται ως εξής:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x}) w_{ij}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

όπου,

x_i είναι η τιμή της μεταβλητής στο σημείο i

\bar{x} η μέση τιμή της μεταβλητής

w_{ij} το γενικό στοιχείο του πίνακα γειτνίασης (βάρος)

$S_0 = \sum_{i=1}^n w_{ij}$, είναι το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα (άθροισμα βαρών), το οποίο ορίζεται σύμφωνα με την απόσταση μεταξύ των σημείων.

Ο Δείκτης Moran I παίρνει τιμές από -1 έως 1. Σε περίπτωση μη αυτοσυσχέτισης η τιμή δεν είναι 0, αλλά είναι -1 / (n-1). Έτσι, εάν:

- $I < [-1 / (n-1)]$, τότε παρουσιάζεται αρνητική αυτοσυσχέτιση (διασπορά),
- $I = [-1 / (n-1)]$, τότε δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση-φανερώνει τυχαίο πρότυπο
- $I = [1 / (n-1)]$, τότε παρουσιάζεται θετική αυτοσυσχέτιση (ομαδοποίηση)

Ο Δείκτης Moran υπολογίζει αριθμητικά τη συσχέτιση μεταξύ γειτονικών παρατηρήσεων σε ένα πρότυπο. Η θετική τιμή δείχνει ότι παρόμοιες τιμές των μεταβλητών που αναλύθηκαν έχουν την τάση να εμφανίζονται σε γειτονικές περιοχές. Αντίθετα, η αρνητική τιμή του δείκτη, δείχνει την παρουσία ανόμοιων τιμών της μεταβλητής σε γειτονικές περιοχές. [D. Taniar et al., 2010]

Ενώ ο δείκτης Moran I χαρακτηρίζεται για την απλότητά του, παρουσιάζει σημαντικούς περιορισμούς στον προσδιορισμό της χωρικής αυτοσυσχέτισης. Αυτό το γεγονός ώθησε τους μελετητές στην ανάπτυξη τοπικών δεικτών. Οι τοπικοί δείκτες αναλύονται στην αμέσως επόμενη ενότητα.

3.2.6 ΤΟΠΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Οι τοπικοί δείκτες (local indicators of spatial association-LISA) εξετάζουν σε τοπικό επίπεδο τη χωρική αυτοσυσχέτιση, προκειμένου να εντοπιστούν οι περιοχές στις οποίες οι τιμές των μεταβλητών είναι τόσο ακραίες όσο και γεωγραφικά ομοιογενείς. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν στο δείγμα των παρατηρήσεων υπάρχει πλήθος περιοχών που παρουσιάζουν ομοιογενείς τιμές, οι οποίες όμως δεν ακολουθούν την καθολική τάση. Αυτό οδηγεί στην αναγνώριση των λεγόμενων “hot spot” περιοχών όπου το φαινόμενο παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονο, λαμβάνοντας χωρικές ακραίες τιμές. Έτσι, ο δείκτης αυτός αποτελεί το πρότυπο εργαλείο για την εξέταση των τοπικών αυτοσυσχετίσεων και αποκαλείται LISA (τοπικός δείκτης χωρικής συσχέτισης), και μπορεί να θεωρηθεί ως τοπικό ισοδύναμο του δείκτη Moran I. Ο δείκτης υπολογίζεται ως εξής:

$$I_j = \frac{\sum_j w_{ij}(y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}$$

$$\text{με } \sum_i I_i = \gamma \cdot I$$

Για κάθε περιοχή οι τιμές του δείκτη LISA προσδιορίζουν την ομοιότητα του με τους γείτονές της. Πέντε σενάρια που μπορεί να προκύψουν:

- ❖ Περιοχή με υψηλές τιμές και γειτονικές περιοχές με υψηλές τιμές: high- high. Γνωστό ως «hot spot».
- ❖ Περιοχή με χαμηλές τιμές και γειτονικές περιοχές με χαμηλές τιμές: low-low. Γνωστό ως «cold spot».
- ❖ Περιοχή με υψηλές τιμές και γειτονικές περιοχές με χαμηλές τιμές: high-low.
- ❖ Περιοχή με χαμηλές τιμές και γειτονικές περιοχές με υψηλές τιμές: low-high
- ❖ Περιοχές που δεν παρουσιάζουν τοπική αυτοσυσχέτιση.

Έτσι, μόλις ορίσουμε το επίπεδο σημαντικότητας, οι τιμές του δείκτη μπορούν να καταγραφούν στο χάρτη και να παρουσιαστεί η θέση των hot spot περιοχών και των περιοχών που εμφανίζουν ακραίες τιμές. [S Oliveau, CZ Guilmo, 2005]

3.2.7 ΧΩΡΙΚΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ

Οι χωρικά κινούμενοι μέσοι υπολογίζουν τη μέση τιμή μ_i ενός χαρακτηριστικού ή μιας μεταβλητής σε γειτονικές περιοχές. Χρησιμοποιούνται δε διαφορετικά ανάλογα με το αν το ενδιαφέρον εστιάζεται σε παρεμβολή (interpolation) ή εξομάλυνση (smoothing). Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο αντικειμενικός στόχος είναι η εξομάλυνση των τιμών των περιγραφικών χαρακτηριστικών σε μια γειτονιά, έτσι ώστε συνολικές τάσεις ή αλληλεπιδράσεις, πρώτης – τάξης, να μπορούν να περιγραφούν και να αποδοθούν χαρτογραφικά.

Ο τύπος του χωρικά κινούμενου μέσου δίνεται στη συνέχεια:

$$\text{Μέση Τιμή Περιοχής } i = \frac{\text{Άθροισμα τιμών γειτονικών περιοχών} + \text{Τιμή Περιοχής } i}{\text{Αριθμός Περιοχών}}$$

Η χωρική προσέγγιση του μέσου όρου προσαρμόζεται καλύτερα σε περιπτώσεις όπου:

- Οι παρατηρήσεις δε θεωρούνται ακριβείς αναπαραστάσεις μιας πραγματικής επιφάνειας, αλλά παρατηρήσεις εντός στατιστικού δείγματος.
- Οι τεχνικές μέτρησης που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση τιμών σε διακριτά σημεία της πραγματικής επιφάνειας είναι γνωστό ότι είναι επιρρεπής σε σφάλματα.
- Είναι γνωστό ότι η πραγματική επιφάνεια παρουσιάζει ένα γενικό πρότυπο μέσα στο οποίο υπάρχει τοπική μεταβλητότητα.

Ο χωρικά κινούμενος μέσος είναι δυνατόν να ‘‘εμπλουτιστεί’’ με δεδομένα και να δώσει ένα πιο ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να αφορούν το χρόνο, διαχρονικά δεδομένα για τη μελέτη ενός φαινομένου. Έτσι, ο χωρικά και χρονικά κινούμενος μέσος είναι πολύ χρήσιμος για την ανίχνευση αλλαγών συμπεριφοράς σε χωρικό και ταυτόχρονα σε διαχρονικό επίπεδο. Με άλλα λόγια ο χωρικά και χρονικά κινούμενος μέσος είναι χρήσιμος στην ανίχνευση μεταβολών ενός φαινομένου.

Στην παρούσα εργασία, όπως θα δούμε στη συνέχεια, χρησιμοποιήσαμε των χωρικά και χρονικά κινούμενο μέσο για τον προσδιορισμό της μεταβολής των οικοδομικών αδειών χωροχρονικά.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό της χωροχρονικής εξέλιξης της οικοδομικής δραστηριότητας ήταν συγκεκριμένο. Για την κατανόηση της κατανομής των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η στατιστική και στη συνέχεια για την κατανόηση της χωρικής δομής των δεδομένων εφαρμόστηκαν μέθοδοι της χωρικής ανάλυσης.

Ως συνέχεια των παραπάνω, αρχικά τέθηκε ο στόχος της εργασίας, ο οποίος ήταν η ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στο χώρο και στο χρόνο.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αναζήτηση των δεδομένων που αφορούσαν κυρίως τις κατηγορίες των οικοδομικών αδειών στο χωρικό επίπεδο μελέτης και διαχρονικά.

Ακολούθως, παρουσιάστηκε μια στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιώντας τις οικοδομικές άδειες ανά κατηγορία, για την απόκτηση μιας γενικής εικόνας και την ταξινόμηση των επιμέρους χωρικών ενοτήτων σε ομάδες και τη δημιουργία συγκρίσεων μεταξύ τους. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με δύο τρόπους:

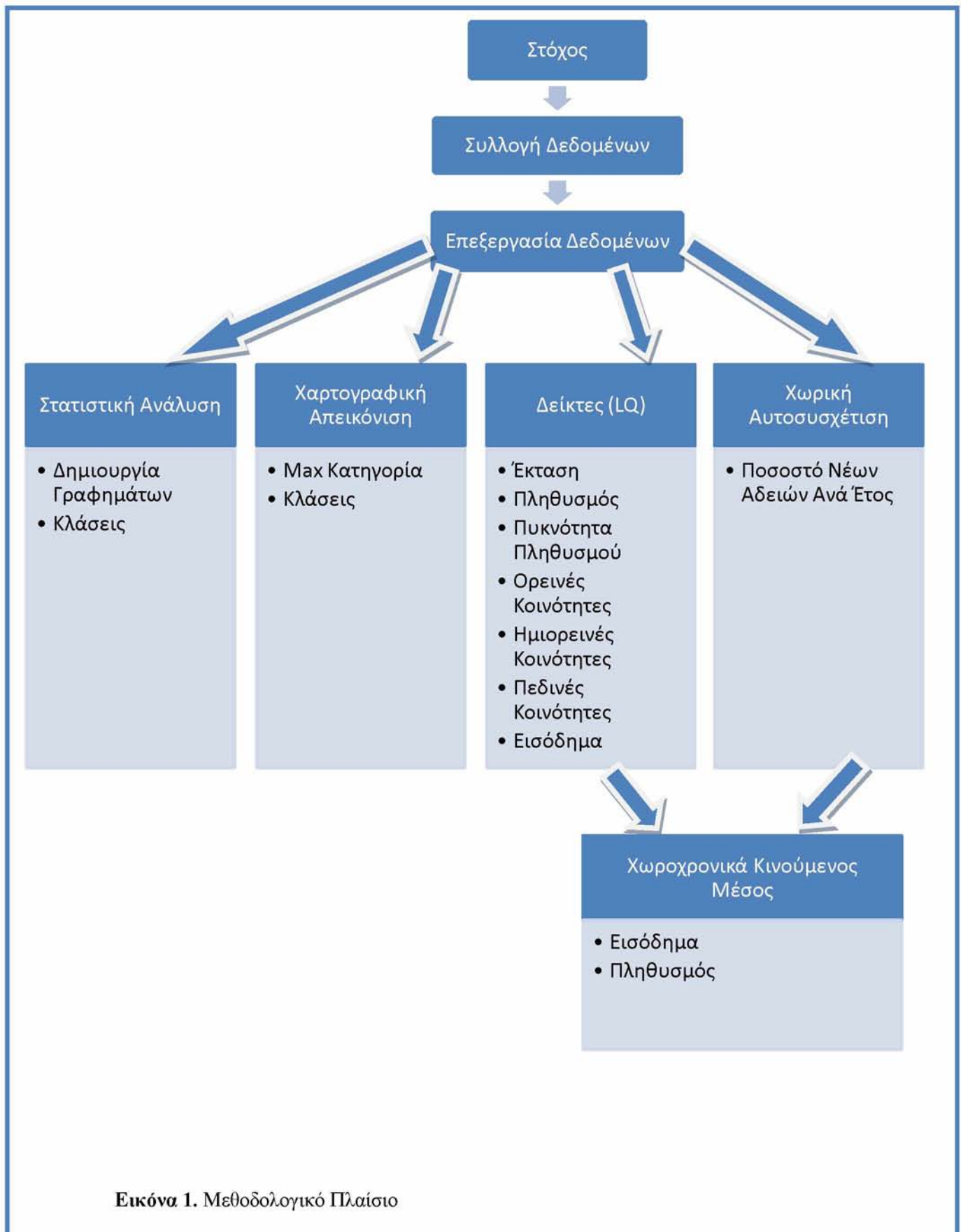
- ❖ Δημιουργία γραφημάτων
 - Με τις οικοδομικές άδειες ανά κατηγορία, ανά χωρική ενότητα και ανά έτος
- ❖ Ταξινόμηση των αδειών σε κλάσεις
 - Η ταξινόμηση πραγματοποιήθηκε για κάθε κατηγορία αδειών ξεχωριστά χρησιμοποιώντας το ποσοστό κάθε κατηγορίας αδειών στη χωρική ενότητα.

Στη συνέχεια, ακολούθησε η σύνδεση της στατιστικής με το χώρο εκτελώντας τη χαρτογραφική απεικόνιση των δεδομένων στο ArcGis 9.3. Και εδώ επιλέχθηκαν δύο τρόποι. Ο πρώτος αφορούσε την απεικόνιση του μέγιστου ποσοστού κατηγορίας άδειας ανά χωρική ενότητα, για τον προσδιορισμό της επικρατέστερης κατηγορίας. Ο δεύτερος αφορούσε την ταξινόμηση των χωρικών ενοτήτων σε κλάσεις σύμφωνα με το ποσοστό των αδειών που συγκέντρωναν σε κάθε κατηγορία και ο προσδιορισμός των ισχυρών και αδύναμων χωρικών ενοτήτων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Ακολούθως, εφαρμόστηκαν οι μέθοδοι της χωρικής ανάλυσης. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε η χωρική αυτοσυσχέτιση, για την ενδεχόμενη συσχέτιση των

δεδομένων χωρικά (ανά χωρική ενότητα). Στην παρούσα έρευνα, η μέτρηση του βαθμού αυτοσυσχέτισης των Νέων Οικοδομικών Αδειών ανά έτος πραγματοποιήθηκε με τον πιο διαδεδομένο δείκτη χωρικής εξάρτησης, το Δείκτη Moran. Εφόσον υπήρξε αυτοσυσχέτιση προσπαθήσαμε να ερμηνεύσουμε τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Έτσι, προσδιορίστηκαν συγκεκριμένοι δείκτες (χωροθετικό πηλίκιο), οι οποίοι συνέδεαν τις νέες οικοδομικές άδειες με συγκεκριμένες μεταβλητές οι οποίες είναι: η έκταση, ο πληθυσμός, η πυκνότητα πληθυσμού, οι ορεινές κοινότητες, οι ημιορεινές κοινότητες, οι πεδινές κοινότητες και το εισόδημα. Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι διαχρονικές μεταβλητές (εισόδημα και πληθυσμός) με τη χρήση του συντελεστή Pearson για την ύπαρξη συσχέτισης και τα αποτελέσματα απεικονίστηκαν σε γραφήματα και χάρτες. Τέλος, για την ολοκλήρωση της έρευνας προσδιορίστηκε ο χωρικά κινούμενος μέσος, όπου στην περίπτωση μας ήταν χωροχρονικά κινούμενος μέσος (διαχρονικά δεδομένα) για την εξομάλυνση του φαινομένου.

Ακολούθως, παρουσιάζεται το διάγραμμα της μεθοδολογίας για μια πιο σαφή εικόνα:



Εικόνα 1. Μεθοδολογικό Πλαίσιο

5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Στόχος της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η χωροχρονική εξέλιξη της οικοδομικής δραστηριότητας της Ελλάδας κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Ως χωρική ενότητα ορίστηκε ο κάθε νομός ξεχωριστά και σαν ευρύτερη περιοχή μελέτης ο ελλαδικός χώρος. Πηγή παροχής των δεδομένων ήταν η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) και η ιστοσελίδα www.economics.gr για τα συγκεκριμένα έτη, τα οποία επεξεργάστηκαν κατάλληλα για την αξιοποίησή τους. Η ανάλυση και η εφαρμογή των μεθόδων παρουσιάζονται στη συνέχεια.

5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Σε αυτή την ενότητα πραγματοποιείται μια παρουσίαση των δεδομένων που θα αναλυθούν. Τα δεδομένα αφορούν τις οικοδομικές άδειες ανά κατηγορία σε επίπεδο νομών της χώρας μας, καθώς και τους πιθανούς παράγοντες που τις επηρεάζουν. Αξίζει να σημειωθεί πως με τον όρο δεδομένα, αποκαλούμε τις συλλογές των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την ανάλυσή μας.

Κύρια πηγή άντλησης των πρωτογενών δεδομένων των οικοδομικών αδειών για όλους τους νομούς της χώρας ήταν η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.). Το αρχείο (σε μορφή pdf) μετατράπηκε σε αρχείο Excel, ώστε να είναι επεξεργάσιμο. Τα πρωτογενή δεδομένα ανά νομό ήταν τα εξής:

- Σύνολο Οικοδομικών αδειών
- Νέες Οικοδομές
- Προσθήκες
- Επισκευές
- Αναπαλαιώσεις
- Κατεδαφίσεις
- Περιτοιχίσεις
- Νομιμοποιήσεις
- Αναθεωρήσεις
- Τροποποιήσεις

Αξίζει να αναφερθεί ότι για την καλύτερη ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας διαμορφώθηκαν τέσσερις κατηγορίες αδειών. Οι ομάδες των αδειών είναι οι ακόλουθες:

- Νέες Οικοδομές
- Κατεδαφίσεις
- Άδειες Μικρής Κλίμακας
 - το άθροισμα των προσθηκών, επισκευών, αναπαλαιώσεων και περιτοιχίσεων
- Τέταρτη κατηγορία
 - το άθροισμα των νομιμοποιήσεων, αναθεωρήσεων και τροποποιήσεων)

Οι Νέες Οικοδομές και οι Κατεδαφίσεις αποτέλεσαν ξεχωριστές κατηγορίες, καθώς θεωρήθηκαν οι κύριες και πιο σημαντικές κατηγορίες αδειών. Οι άδειες Μικρής Κλίμακας αφορούν εργασίες μικρής κλίμακας, όπως απλή περιτοίχιση από λιθοδομή, επισκευές όψεων, επισκευή ή αντικατάσταση στέγης, εσωτερική διαρρύθμιση. Η Τέταρτη Κατηγορία αφορά άδειες οι οποίες είναι απαραίτητο να αναθεωρηθούν ή να τροποποιηθούν, λόγω αύξησης του συντελεστή δόμησης, αύξησης όγκου της οικοδομής, αλλαγής χρήσης, μερικής ή ολικής τροποποίησης της αρχιτεκτονικής, και επιπλέον αφορά άδειες οι οποίες είναι απαραίτητο να εκπονηθούν για την νομιμοποίηση ενός κτίσματος για το οποίο δεν έχει εκδοθεί οικοδομική άδεια ή για τη δημιουργία κτίσματος το οποίο παραβιάζει την πολεοδομική νομοθεσία.

Στο σημείο αυτό να αναφερθεί πως η ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στη χώρα μας θα πραγματοποιηθεί σε επίπεδο νομών με στόχο την ανάλυση σε τοπικό επίπεδο και την ανάδειξη των πιο ισχυρών και πιο αδύναμων νομών της χώρας σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής. Συγκεκριμένα, η μελέτη εφαρμόζεται στους 54 νομούς του ελλαδικού χώρου και στις αντίστοιχες 13 περιφέρειες κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Η επιλογή αυτή έγινε καθώς στο συγκεκριμένο γεωγραφικό επίπεδο υπήρχαν διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία όλων των μεταβλητών, ώστε να είναι δυνατή η εξέταση των ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας εργασίας.

Επιπλέον, με βάση τη διαθεσιμότητα των δεδομένων επιλέχθηκαν πιθανές μεταβλητές που ενδεχομένως να επηρεάζουν την έκδοση των οικοδομικών αδειών στον ελλαδικό χώρο. Οι μεταβλητές αυτές σχετίζονται οικονομικά μεγέθη, πληθυσμιακά δεδομένα και γεωγραφικά στοιχεία.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν διαχρονικά δεδομένα που αφορούν το εισόδημα σε χιλιάδες ευρώ και τον μόνιμο πληθυσμό ανά νομό για τα χρονικά έτη 2000 έως 2009 (μέσω της ιστοσελίδας www.economics.gr), τα οποία επεξεργάστηκαν

κατάλληλα σε αρχείο Excel. Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητη η αναφορά στον ορισμό του μόνιμου πληθυσμού. Ως μόνιμο πληθυσμό ενός τόπου ορίζουμε το συνολικό πληθυσμό που δήλωσε ως μόνιμη κατοικία του κατά την απογραφή το συγκεκριμένο τόπο, ανεξάρτητα από το που βρέθηκε και απογράφηκε στην επικράτεια της χώρας. Σύμφωνα με τον ορισμό της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος μόνιμος θεωρείται ο αριθμός των ατόμων που έχουν τη συνήθη διαμονή τους σε κάθε περιφέρεια, νομό δήμο ή κοινότητα, δημοτικό ή κοινοτικό διαμέρισμα και αυτοτελή οικισμό.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν “σταθερά” δεδομένα, μη μεταβαλλόμενα στο χρόνο, σχετικά με το ανάγλυφο του εδάφους και συγκεκριμένα με τον αριθμό των πεδινών, ημιορεινών και ορεινών κοινοτήτων σε κάθε νομό, τα οποία επεξεργάστηκαν κατάλληλα σε αρχείο Excel.

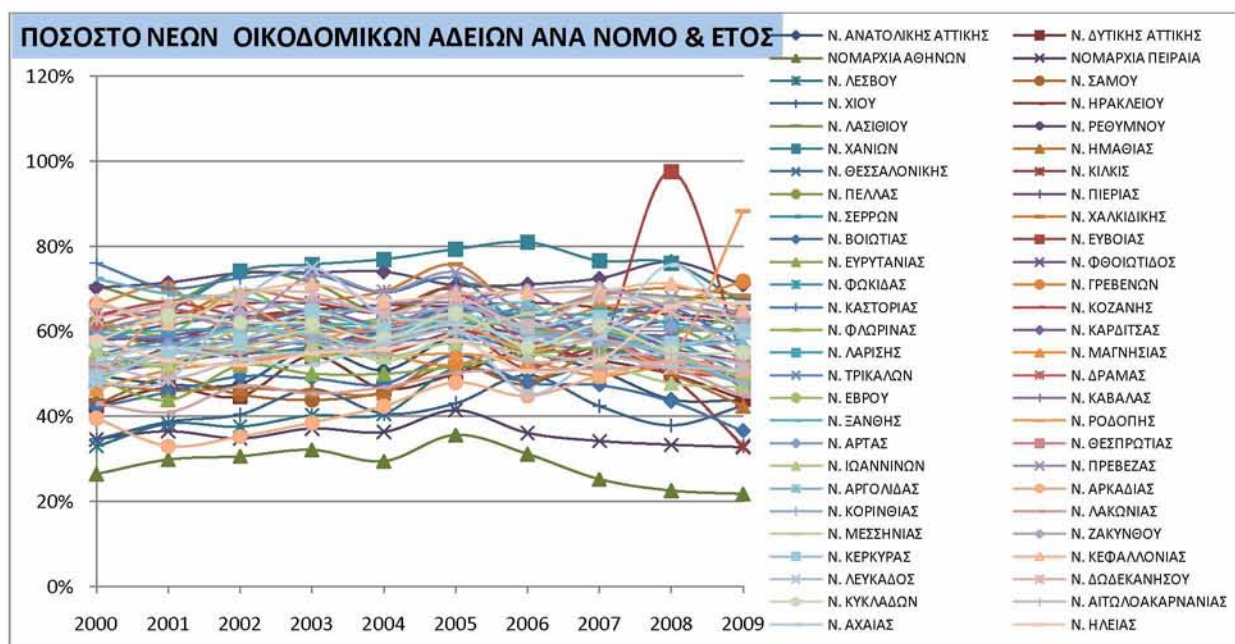
5.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα τόσο με τη δημιουργία πινάκων και διαγραμμάτων όσο και με τη δημιουργία χαρτών.

5.2.1 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

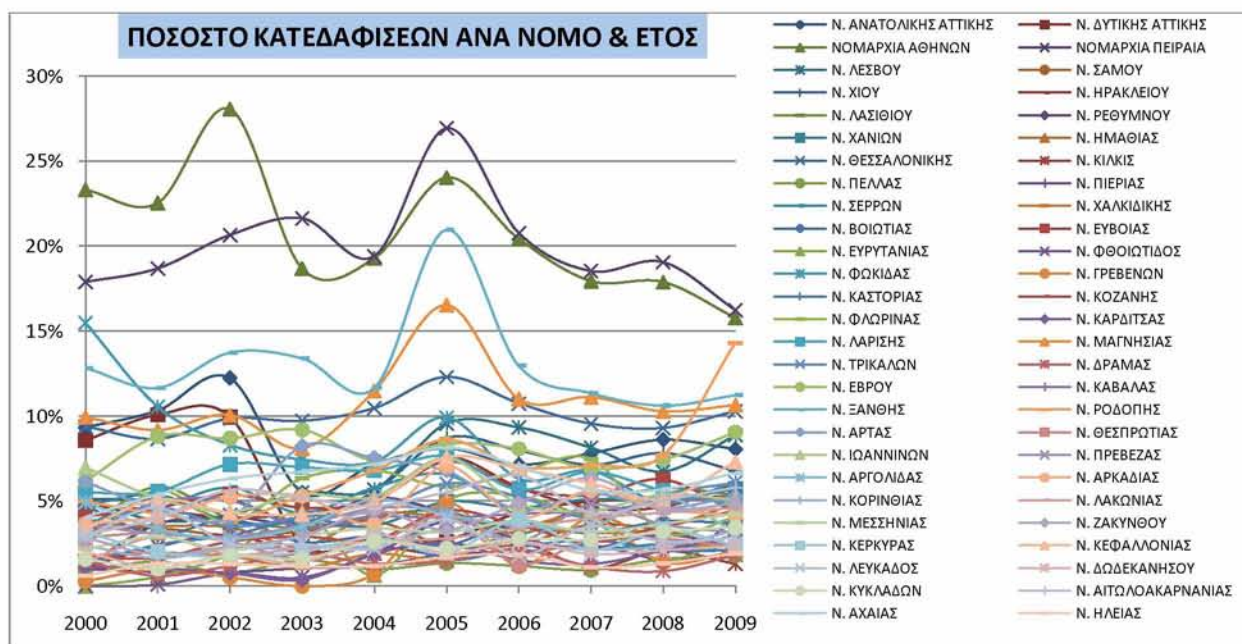
Πριν εφαρμοστεί οι μέθοδοι της χωρικής ανάλυσης για τις οικοδομικές άδειες σε όλους τους νομούς της χώρας, έγινε μια προσπάθεια να δοθεί μια γενική εικόνα σχετικά με την τάση που ακολουθούν οι οικοδομικές άδειες στη χώρα κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Για αυτόν τον λόγο δημιουργήθηκαν μια σειρά από γραφήματα, τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Το Διάγραμμα 1 απεικονίζει το ποσοστό των νέων οικοδομικών αδειών ανά νομό και έτος. Χαρακτηριστικό είναι το ακρότατο (μέγιστο) το 2008 για το νομό Ευβοίας με ποσοστό 97,50%. Επιπλέον, χαρακτηριστική είναι η πορεία της Νομαρχίας Αθηνών, η οποία κατέχει τα χαμηλότερα ποσοστά σε νέες οικοδομικές άδειες κατά τη διάρκεια όλων των ετών σε σχέση με όλους τους νομούς της χώρας. Αμέσως επόμενη κατώτατη πορεία παρουσιάζει η Νομαρχία Πειραιά από το 2004 και έπειτα. Ακολούθως, αξίζει να σημειωθεί πως τις υψηλότερες τιμές στα έτη 2004 έως 2007 παρουσιάζει ο νομός Χανίων. Τέλος, οι υπόλοιποι νομοί της χώρας κυμαίνονται στα ίδια περίπου επίπεδα με ποσοστά από 35% έως 70%.



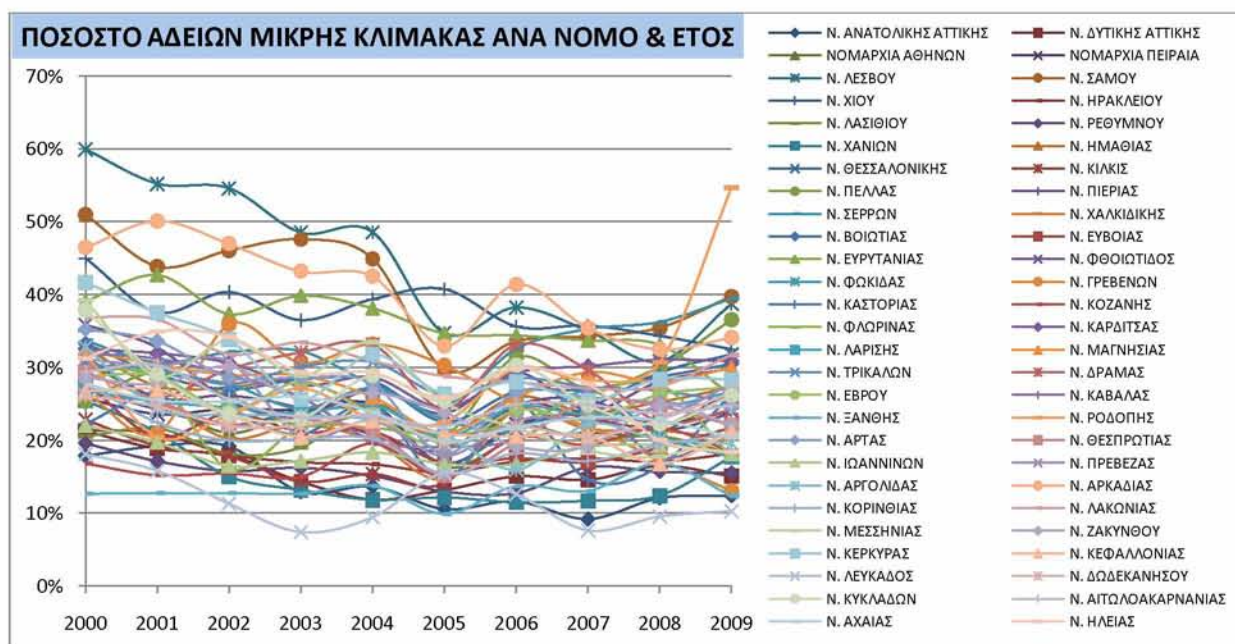
Διάγραμμα 1. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Ανά Νομό και Έτος

Το Διάγραμμα 2 απεικονίζει το ποσοστό των κατεδαφίσεων σε κάθε νομό κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Χαρακτηριστικές είναι οι πορείες της Νομαρχίας Αθηνών και Πειραιά, όπου και οι δύο υπερέχουν εμφανώς σε σχέση με τους υπόλοιπους νομούς. Πιο συγκεκριμένα, χαρακτηριστικό ακρότατο (μέγιστο) παρουσιάζεται το 2002 στη Νομαρχία Αθηνών με ποσοστό 28,06% και αμέσως επόμενο το 2005 για τη Νομαρχία Πειραιά με ποσοστό 26,91%. Ωστόσο, μετά το 2005 τα ποσοστά και για τις δύο νομαρχίες ελαττώνεται, με την παραμονή όμως στην κορυφή με τα πιο υψηλά ποσοστά σε σχέση με τους άλλους νομούς. Ακολουθώντας, σημαντικά ποσοστά το 2005 εμφανίζουν οι νομοί Ξάνθης, Μαγνησίας και Θεσσαλονίκης με τιμές 20,95%, 16,53% και 12,28% αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, πως ο νομός Ροδόπης ενώ σε όλα τα χρόνια εμφανίζει μια κοινή τάση με τους υπόλοιπους νομούς, το 2009 παρουσιάζει σημαντικό υψηλό ποσοστό με τιμή 14,29%. Οι υπόλοιποι νομοί της χώρας κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα από 0% έως 10%.



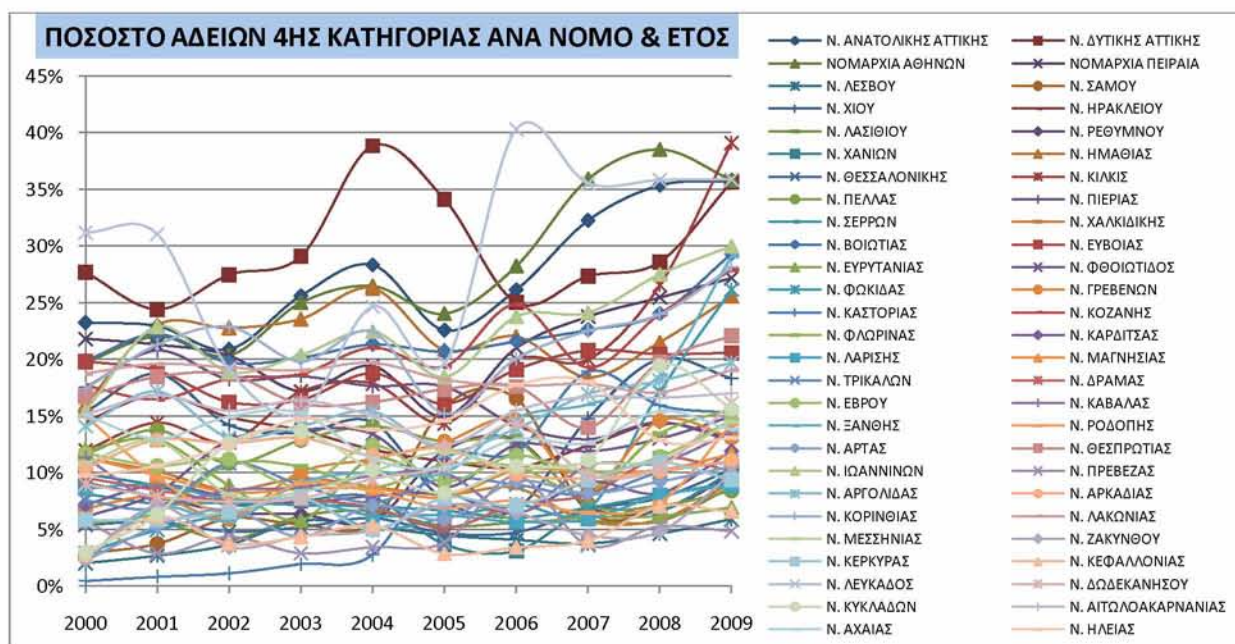
Διάγραμμα 2. Ποσοστό Κατεδαφίσεων Ανά Νομό και Έτος

Το Διάγραμμα 3 παρουσιάζει το ποσοστό των αδειών μικρής κλίμακας ανά νομό και έτος. Χαρακτηριστική είναι η πορεία του νομού Λέσβου, όπου το 2000 εμφανίζει μέγιστο με ποσοστό 59,90% το οποίο σε κάθε επόμενο έτος μειώνεται συνεχώς έως το 2008 και το 2009 αυξάνεται και πάλι κατά 7,91%. Επιπλέον, οι νομοί Αρκαδίας και Σάμου εμφανίζουν μια υπεροχή από το 2000 έως το 2004. Επιπρόσθετα, ο νομός Ροδόπης ενώ παρουσιάζει σε όλα τα χρόνια μια κοινή τάση με τους υπόλοιπους νομούς, το 2009 εμφανίζει το μεγαλύτερο ποσοστό 54,64%, σε όλη τη χώρα, με αύξηση σε σχέση με το 2008 κατά 23,93%. Τέλος, ο νομός Λευκάδος εμφανίζει τα χαμηλότερα ποσοστά στα έτη 2002 έως 2004 και 2007 έως 2009 με το χαμηλότερο το 2003 με τιμή 7,39% και το αμέσως χαμηλότερο το 2007 με τιμή 7,62%. Οι υπόλοιποι νομοί της χώρας εμφανίζει τα ίδια περίπου χαρακτηριστικά με ποσοστά που κυμαίνονται από 18% έως 35%.



Διάγραμμα 3. Ποσοστό Αδειών Μικρής Κλίμακας Ανά Νομό και Έτος

Το Διάγραμμα 4 παρουσιάζει το ποσοστό των αδειών της τέταρτης κατηγορίας αδειών ανά νομό κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Χαρακτηριστικός νομός είναι αυτός της Λευκάδας, όπου τα έτη 2000 με 2001 κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα, περίπου στο 31,10% και στη συνέχεια μέχρι το 2003 εμφανίζει σημαντική μείωση η οποία αγγίζει το 50%. Ακολούθως, από το 2004 έως το 2005 παρουσιάζει μεγάλη αύξηση της τάξης του 20,66%, όπου και το 2005 αγγίζει το μέγιστο ποσοστό της χώρας με τιμή 40,29%. Έπειτα, ο νομός Δυτικής Αττικής εμφανίζει από το 2001 έως το 2004 αύξηση, όπου και το 2004 αγγίζει το δεύτερο μέγιστο της χώρας με τιμή 38,83% και στη συνέχεια ακολουθεί πτωτική τάση έως το 2006. Σημαντική είναι και η αύξηση στις άδειες 4^{ης} κατηγορίας στη Νομαρχία Αθηνών από το 2005 έως και το 2008, όπου πιάνει τη μέγιστη τιμή 38,51%. Τέλος, ο Νομός Καστοριάς είναι αυτός που παρουσιάζει ενδιαφέρον, καθώς από το 2000 έως το 2002 έχει ποσοστά κάτω από 1,50%, ενώ στη συνέχεια αυξάνεται σημαντικά έως το 2007, όπου στο συγκεκριμένο έτος έχει τιμή 18,92%.



Διάγραμμα 4. Ποσοστό Αδειών 4^{ης} Κατηγορίας Ανά Νομό και Έτος

5.2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΣΕ ΚΛΑΣΕΙΣ

Για την απόκτηση μιας γενικής και χωρικής εικόνας των οικοδομικών αδειών στην Ελλάδα εφαρμόστηκε η ταξινόμηση των οικοδομικών αδειών σε κάθε κατηγορία με τη βοήθεια του προγράμματος IBM Statistics 19 και της μεθόδου K-Means. Σε κάθε κατηγορία δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις σύμφωνα με το ποσοστό των οικοδομικών αδειών κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Οι κλάσεις στη συνέχεια τοποθετήθηκαν κατά σειρά σύμφωνα με το ποσοστό που συγκέντρωνε η κάθε μια και συγκεκριμένα:

- ❖ Κλάση 1: Πολύ υψηλή
- ❖ Κλάση 2: Υψηλή
- ❖ Κλάση 3: Μέση
- ❖ Κλάση 4: Χαμηλή
- ❖ Κλάση 5: Πολύ Χαμηλή

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται αναλυτικά η ταξινόμηση των οικοδομικών αδειών ανά κατηγορία και οι αντίστοιχες κλάσεις που δημιουργήθηκαν με τη μέση τιμή του ποσοστού των αδειών σε κάθε μια από αυτές.

5.2.2.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Έτσι, η ταξινόμηση των Νέων Οικοδομικών Αδειών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις στις οποίες το πρόγραμμα SPSS ταξινόμησε τους νομούς σύμφωνα με τον αριθμό των νέων οικοδομικών αδειών κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Οι κλάσεις τελικώς είχαν τη μορφή:

Κλάσεις	Ποσοστό
Κλάση 1	68,43%
Κλάση 2	59,16%
Κλάση 3	58,97%
Κλάση 4	48,17%
Κλάση 5	35,26%

Πίνακας 1. Ποσοστό κλάσεων Νέων Οικοδομικών Αδειών

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Νομοί που συγκεντρώνονται σε κάθε κλάση.

▪ **Κλάση 1:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 9 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 16,67% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι ότι σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκε όλη η Περιφέρεια Κρήτης με εξαίρεση το Νομό Ηρακλείου.
- Το 50% της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση τους Νομούς Κέρκυρας και Λευκάδας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	1	8,779
Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1	14,535
Ν. ΧΑΝΙΩΝ	1	21,579
Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	1	10,067
Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1	17,147
Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	1	11,152
Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	11,243
Ν. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	1	5,832
Ν. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	1	14,483

Πίνακας 2. Κλάση 1 Νέων Οικοδομικών Αδειών

▪ **Κλάση 2:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 3 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 5,55% των Νομών της χώρας.
- Οι τρεις αυτοί Νομοί αναφέρονται και σε τρεις διαφορετικές Περιφέρειες της χώρας, της Στερεάς Ελλάδας (Νομός Εύβοιας), της Πελοποννήσου (Νομός Μεσσηνίας) και της Δυτικής Ελλάδας (Νομός Αχαΐας)

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΕΥΒΟΙΑΣ	2	18,537
N. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	2	15,815
N. ΑΧΑΪΑΣ	2	8,632

Πίνακας 3. Κλάση 2 Νέων Οικοδομικών Αδειών

▪ **Κλάση 3:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 29 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 53,70% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση τους Νομούς Χαλκιδικής και Ημαθίας.
- Από την Περιφέρεια Ηπείρου τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Πρέβεζας.
- Από την Περιφέρεια Θεσσαλίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Μαγνησίας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Αχαΐας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Καστοριάς.
- Από την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση τους Νομούς Ζακύνθου και Κεφαλονιάς.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Φθιώτιδος και Φωκίδας.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετήθηκαν οι Νομοί Κορίνθου και Αργολίδας.
- Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκε ολόκληρη.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3	16,755
Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3	11,630
Ν. ΚΙΛΚΙΣ	3	29,328
Ν. ΠΕΛΛΑΣ	3	11,154
Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ	3	13,725
Ν. ΣΕΡΡΩΝ	3	11,370
Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	3	5,997
Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ	3	11,525
Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	27,616
Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ	3	17,108
Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	3	13,426
Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	3	7,332
Ν. ΛΑΡΙΣΗΣ	3	10,621
Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	3	7,553
Ν. ΔΡΑΜΑΣ	3	15,718
Ν. ΕΒΡΟΥ	3	13,556
Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	3	17,362
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	3	23,481
Ν. ΡΟΔΟΠΗΣ	3	35,099
Ν. ΑΡΤΑΣ	3	8,900
Ν. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	3	10,515
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3	18,729
Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	3	12,906
Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	3	13,427
Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	3	11,225
Ν. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	3	26,496
Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	3	7,317
Ν. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	3	16,528
Ν. ΗΛΕΙΑΣ	3	21,382

Πίνακας 4. Κλάση 3 Νέων Οικοδομικών Αδειών

▪ **Κλάση 4:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 10 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 18,52% των Νομών της χώρας.
- Το 50% της Περιφέρειας Αττικής περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά.
- Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου τοποθετείται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση το Νομό Χίου.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετούνται μόνο οι Νομοί Βοιωτίας και Ευρυτανίας.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετούνται μόνο οι Νομοί Αρκαδίας και Λακωνίας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4	15,969
Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4	9,638
Ν. ΛΕΣΒΟΥ	4	19,017
Ν. ΣΑΜΟΥ	4	8,206
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	4	7,975
Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	4	14,738
Ν. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	4	21,594
Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	4	14,595
Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	4	21,049
Ν. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	4	5,428

Πίνακας 5. Κλάση 4 Νέων Οικοδομικών Αδειών

▪ **Κλάση 5:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 3 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 5,55% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι ότι οι 2 από τους 3 Νομούς αναφέρονται στην Περιφέρεια Αττικής και συγκεκριμένα είναι οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά.
- Ο τρίτος Νομός είναι αυτός της Χίου, ο οποίος ανήκει στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	5	22,395
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ	5	5,217
Ν. ΧΙΟΥ	5	21,931

Πίνακας 6. Κλάση 5 Νέων Οικοδομικών Αδειών

5.2.2.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ

Έτσι, η ταξινόμηση των Κατεδαφίσεων παρουσιάζεται στη συνέχεια. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις στις οποίες το πρόγραμμα SPSS ταξινόμησε τους νομούς σύμφωνα με τον αριθμό των κατεδαφίσεων κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Οι κλάσεις τελικώς είχαν τη μορφή:

Κλάσεις	Ποσοστό
Κλάση 1	20,38%
Κλάση 2	11,29%
Κλάση 3	7,58%
Κλάση 4	5,36%
Κλάση 5	2,54%

Πίνακας 7. Ποσοστό κλάσεων Κατεδαφίσεων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Νομοί που συγκεντρώνονται σε κάθε κλάση.

▪ **Κλάση 1:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 2 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 3,70% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι και οι δύο Νομοί αναφέρονται στην Περιφέρεια Αττικής και συγκεκριμένα είναι οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	1	5,445
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ	1	5,445

Πίνακας 8. Κλάση 1 Κατεδαφίσεων

▪ **Κλάση 2:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 3 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 5,55% των Νομών της χώρας.
- Οι Νομοί αυτοί αναφέρονται και σε 3 διαφορετικές Περιφέρειες της χώρας και συγκεκριμένα στην Περιφέρεια κεντρικής Μακεδονίας (Νομός Θεσσαλονίκης), στην Περιφέρεια Θεσσαλίας (Νομός Μαγνησίας).

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	2	5,232
Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	2	2,873
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	2	6,731

Πίνακας 9. Κλάση 2 Κατεδαφίσεων

▪ **Κλάση 3:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 4 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 7,40% των Νομών της χώρας.
- Το 50% της Περιφέρειας Αττικής περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά, όπως κάτι αντίστοιχο

παρουσιάστηκε για τους ίδιους Νομούς στην ταξινόμηση των Νέων οικοδομικών Αδειών.

- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκε ο Νομός Φωκίδας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκε ο Νομός Έβρου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	3	3,963
N. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	3	7,754
N. ΦΩΚΙΔΑΣ	3	6,882
N. ΕΒΡΟΥ	3	5,962

Πίνακας 10. Κλάση 3 Κατεδαφίσεων

▪ **Κλάση 4:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 18 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 33,33% των Νομών της χώρας.
- Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου τοποθετείται σε αυτήν την κατηγορία με εξαίρεση το Νομό Σάμου.
- Η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται ολόκληρη με εξαίρεση το Νομό Ρεθύμνου.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας περιλαμβάνεται μόνο ο Νομός Σερρών.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνεται μόνο ο Νομός Ευβοίας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας περιλαμβάνεται μόνο ο Νομός Φλώρινας.
- Το 50% της Περιφέρειας Θεσσαλίας περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση τους Νομούς Μαγνησίας και Καρδίτσας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης περιλαμβάνονται μόνο οι Νομοί Καβάλας και Ροδόπης.
- Από την Περιφέρεια Ηπείρου περιλαμβάνονται μόνο οι Νομοί Άρτας και Ιωαννίνων.
- Από την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων περιλαμβάνεται μόνο ο Νομός Κεφαλονιάς.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΛΕΣΒΟΥ	4	6,321
Ν. ΧΙΟΥ	4	4,529
Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	4	1,749
Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	4	4,555
Ν. ΧΑΝΙΩΝ	4	3,453
Ν. ΣΕΡΡΩΝ	4	6,297
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ	4	2,184
Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	4	4,811
Ν. ΛΑΡΙΣΗΣ	4	4,168
Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	4	2,648
Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	4	4,293
Ν. ΡΟΔΟΠΗΣ	4	9,249
Ν. ΑΡΤΑΣ	4	4,621
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	4	3,277
Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	4	3,345
Ν. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	4	2,433
Ν. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	4	2,780
Ν. ΑΧΑΪΑΣ	4	3,616

Πίνακας 11. Κλάση 4 Κατεδαφίσεων

▪ **Κλάση 5:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 27 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 50% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση τους Νομούς Θεσσαλονίκης και Σερρών.
- Από την Περιφέρεια Ηπείρου τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση τους Νομούς Άρτας και Ιωαννίνων.
- Από την Περιφέρεια Θεσσαλίας τοποθετήθηκε μόνο ο Νομός Καρδίτσας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τοποθετήθηκε μόνο ο Νομός Ηλείας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Φλώρινας.
- Από την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Κεφαλονιάς.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση τους Νομούς Φωκίδας και Εύβοιας.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Αρκαδίας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκε μόνο ο Νομός Δράμας.
- Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου τοποθετήθηκε εξολοκλήρου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΣΑΜΟΥ	5	2,940
N. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	5	4,718
N. ΗΜΑΘΙΑΣ	5	3,863
N. ΚΙΛΚΙΣ	5	3,087
N. ΠΕΛΛΑΣ	5	4,328
N. ΠΙΕΡΙΑΣ	5	3,540
N. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	5	2,493
N. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	5	3,842
N. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	5	5,275
N. ΦΘΟΙΩΤΙΔΟΣ	5	3,853
N. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	5	5,036
N. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	2,809
N. ΚΟΖΑΝΗΣ	5	2,605
N. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	5	3,523
N. ΔΡΑΜΑΣ	5	3,930
N. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	5	2,525
N. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	5	4,007
N. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	5	5,215
N. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	5	1,187
N. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	5	2,803
N. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	5	2,323
N. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	5	5,268
N. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	5	2,244
N. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	5	3,146
N. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	5	2,200
N. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	5	1,707
N. ΗΛΕΙΑΣ	5	3,933

Πίνακας 12. Κλάση 5 Κατεδαφίσεων

5.2.2.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Έτσι, η ταξινόμηση των Αδειών Μικρής Κλίμακας παρουσιάζεται στη συνέχεια. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις στις οποίες το πρόγραμμα SPSS ταξινόμησε τους νομούς σύμφωνα με τον αριθμό των Αδειών Μικρής Κλίμακας κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Οι κλάσεις τελικώς είχαν τη μορφή:

Κλάσεις	Ποσοστό
Κλάση 1	41,85%
Κλάση 2	33,89%
Κλάση 3	28,37%
Κλάση 4	24,53%
Κλάση 5	16,67%

Πίνακας 13. Ποσοστό κλάσεων Αδειών Μικρής Κλίμακας

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Νομοί που συγκεντρώνονται σε κάθε κλάση.

▪ **Κλάση 1:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 3 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 5,55% των Νομών της χώρας.
- Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου περιλαμβάνεται ολόκληρη με εξαίρεση το Νομό Χίου.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου περιλαμβάνεται ο Νομός Αρκαδίας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΛΕΣΒΟΥ	1	11,856
N. ΣΑΜΟΥ	1	9,199
N. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	1	9,228

Πίνακας 14. Κλάση 1 Αδειών Μικρής Κλίμακας

▪ **Κλάση 2:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 4 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 7,40% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου τοποθετείται μόνο ο Νομός Χίου.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετείται μόνο ο Νομός Ευρυτανίας.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετείται μόνο ο Νομός Λακωνίας.
- Από την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων τοποθετείται μόνο ο Νομός Κέρκυρας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΧΙΟΥ	2	13,966
N. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2	10,405
N. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	2	10,309
N. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2	13,036

Πίνακας 15. Κλάση 2 Αδειών Μικρής Κλίμακας

▪ **Κλάση 3:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 8 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 14,81% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Θεσσαλονίκης, Πέλλας και Σερρών.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Βοιωτίας και Φθιώτιδας.
- Από την Περιφέρεια Θεσσαλίας περιλαμβάνεται το υπόλοιπο 50% των Νομών, οι οποίοι είναι ο Νομός Καρδίτσας και ο Νομός Μαγνησίας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3	13,193
Ν. ΠΕΛΛΑΣ	3	8,964
Ν. ΣΕΡΡΩΝ	3	14,073
Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	3	6,570
Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	3	10,396
Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	3	8,136
Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	3	7,542
Ν. ΡΟΔΟΠΗΣ	3	21,444

Πίνακας 16. Κλάση 3 Αδειών Μικρής Κλίμακας

▪ **Κλάση 4:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 27 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 50% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι ότι από την Περιφέρεια Αττικής περιλαμβάνονται και πάλι μαζί οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Ημαθίας, Πιερίας και Χαλκιδικής.
- Από την Περιφέρεια Ηπείρου τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Ιωαννίνων.
- Το 50% της Περιφέρειας Θεσσαλίας περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με τους Νομούς Λάρισας και Τρικάλων.
- Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τοποθετήθηκε εξολοκλήρου.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Κοζάνης.
- Το 50% της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με τους Νομούς Ζακύνθου και Κεφαλονιάς.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Φωκίδας και Εύβοιας.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετήθηκαν οι Νομοί Αρκαδίας και Μεσσηνίας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκαν οι Νομοί Έβρου, Καβάλας και Δράμας
- Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου τοποθετήθηκε εξολοκλήρου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	4	8,890
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ	4	7,196
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	4	7,637

Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ	4	6,089
Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	4	11,655
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ	4	13,600
Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ	4	7,934
Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	4	21,405
Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	4	15,305
Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	4	13,933
Ν. ΛΑΡΙΣΗΣ	4	6,230
Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	4	12,948
Ν. ΔΡΑΜΑΣ	4	16,799
Ν. ΕΒΡΟΥ	4	7,767
Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	4	9,770
Ν. ΑΡΤΑΣ	4	11,453
Ν. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	4	9,816
Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	4	9,673
Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	4	10,180
Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	4	17,325
Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	4	8,592
Ν. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	4	9,509
Ν. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	4	8,642
Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	4	13,219
Ν. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	4	5,492
Ν. ΑΧΑΪΑΣ	4	4,593
Ν. ΗΛΕΙΑΣ	4	16,607

Πίνακας 17. Κλάση 4 Αδειών Μικρής Κλίμακας

▪ **Κλάση 5:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 12 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 22,22% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι ότι σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκε όλη η Περιφέρεια Κρήτης.
- Το 50% της Περιφέρειας Αττικής περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με εξαίρεση τις Νομαρχίες Πειραιά και Αθηνών.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	5	12,026
Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	5	5,187
Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	5	4,514
Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	5	14,300
Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	5	4,970
Ν. ΧΑΝΙΩΝ	5	10,874
Ν. ΚΙΛΚΙΣ	5	15,757
Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ	5	9,675
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	5	13,225
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	5	6,244
Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	5	12,465
Ν. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	5	17,916

Πίνακας 18. Κλάση 5 Αδειών Μικρής Κλίμακας

5.2.2.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ 4^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

Έτσι, η ταξινόμηση των Αδειών 4^{ης} Κατηγορίας παρουσιάζεται στη συνέχεια. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δημιουργήθηκαν 5 κλάσεις στις οποίες το πρόγραμμα SPSS ταξινόμησε τους νομούς σύμφωνα με τον αριθμό των Αδειών 4^{ης} Κατηγορίας κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Οι κλάσεις τελικώς είχαν τη μορφή:

Κλάσεις	Ποσοστό
Κλάση 1	28,56%
Κλάση 2	28,22%
Κλάση 3	20,42%
Κλάση 4	12,99%
Κλάση 5	7,78%

Πίνακας 19. Ποσοστό κλάσεων Αδειών 4^{ης} Κατηγορίας

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Νομοί που συγκεντρώνονται σε κάθε κλάση.

▪ Κλάση 1:

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 2 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 3,70% των Νομών της χώρας.
- Χαρακτηριστικό είναι και οι δύο Νομοί αναφέρονται στην Περιφέρεια Αττικής και συγκεκριμένα αφορούν τις Νομαρχίες Ανατολικής Αττικής και Δυτικής Αττικής.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	9,892
Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1	9,892

Πίνακας 20. Κλάση 1 Αδειών 4ης Κατηγορίας

▪ Κλάση 2:

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 2 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 3,70% των Νομών της χώρας.
- Οι Νομοί αυτοί αναφέρονται σε δύο διαφορετικές περιφέρειες της χώρας, στην Περιφέρεια Αττικής με τη Νομαρχία Αθηνών και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων με το Νομό Λευκάδας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	2	11,005
Ν. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	2	11,005

Πίνακας 21. Κλάση 2 Αδειών 4ης Κατηγορίας

▪ **Κλάση 3:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 10 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 18,51% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Ημαθίας και Κιλκίς.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Βοιωτίας και Εύβοιας.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τοποθετήθηκε μόνο ο Νομός Κοζάνης.
- Το 50% των Νομών της Περιφέρειας Ηπείρου τοποθετήθηκε σε αυτή την κλάση με τους Νομούς Θεσπρωτίας και Ιωαννίνων.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετήθηκαν οι Νομοί Κορινθίας και Λακωνίας.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ	3	7,131
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	3	10,055
Ν. ΚΙΛΚΙΣ	3	16,784
Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	3	6,064
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ	3	8,597
Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ	3	5,947
Ν. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	3	10,659
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3	8,607
Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	3	5,938
Ν. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	3	10,736

Πίνακας 22. Κλάση 3 Αδειών 4ης Κατηγορίας

▪ **Κλάση 4:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 14 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή ποσοστό 25,93% των Νομών της χώρας.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκε ο Νομός Φθιώτιδας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκαν οι Νομοί Έβρου και Ξάνθης.
- Από την Περιφέρεια Πελοποννήσου περιλαμβάνονται οι Νομοί Αργολίδας, Αρκαδίας και Μεσσηνίας.

- Το 50% της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με το Νομό Κυκλάδων.
- Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τοποθετήθηκε εξολοκλήρου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
Ν. ΧΙΟΥ	4	11,808
Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	4	6,304
Ν. ΠΕΛΛΑΣ	4	11,995
Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ	4	15,009
Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	4	7,857
Ν. ΕΒΡΟΥ	4	7,384
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	4	20,375
Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	4	8,992
Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	4	7,704
Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	4	8,622
Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	4	12,857
Ν. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	4	9,054
Ν. ΑΧΑΪΑΣ	4	5,579
Ν. ΗΛΕΙΑΣ	4	9,253

Πίνακας 23. Κλάση 4 Αδειών 4ης Κατηγορίας

▪ **Κλάση 5:**

- Σε αυτή την κλάση τοποθετήθηκαν 26 από τους 54 Νομούς της χώρας, δηλαδή το 48,14% των Νομών της χώρας.
- Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου τοποθετείται σε αυτήν την κατηγορία με εξαίρεση το Νομό Χίου.
- Από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν οι Νομοί Θεσσαλονίκης, Σερρών και Χαλκιδικής.
- Το 50% της Περιφέρειας Ηπείρου περιλαμβάνεται σε αυτή την κλάση με τους Νομούς Άρτας και Πρέβεζας.
- Η Περιφέρεια Θεσσαλίας τοποθετήθηκε εξολοκλήρου.
- Από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Κοζάνης.
- Από την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων τοποθετήθηκαν όλοι οι Νομοί με εξαίρεση το Νομό Λευκάδας.
- Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας τοποθετήθηκαν μόνο οι Νομοί Ευρυτανίας και Φωκίδας.
- Από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τοποθετήθηκαν οι Νομοί Δράμας, Καβάλας και Ροδόπης.

- Το 50% της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου τοποθετήθηκε με το Νομό Δωδεκανήσου.
- Η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται ολόκληρη με εξαίρεση το Νομό Ηρακλείου.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster	Distance
N. ΛΕΣΒΟΥ	5	12,017
N. ΣΑΜΟΥ	5	13,122
N. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	5	6,490
N. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	5	7,336
N. ΧΑΝΙΩΝ	5	8,018
N. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	5	5,925
N. ΣΕΡΡΩΝ	5	3,698
N. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	5	7,769
N. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	5	10,973
N. ΦΩΚΙΔΑΣ	5	17,953
N. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	5	11,456
N. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	19,312
N. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	5	9,569
N. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	5	3,805
N. ΛΑΡΙΣΗΣ	5	5,156
N. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	5	6,919
N. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	5	5,313
N. ΔΡΑΜΑΣ	5	5,002
N. ΚΑΒΑΛΑΣ	5	7,829
N. ΡΟΔΟΠΗΣ	5	9,715
N. ΑΡΤΑΣ	5	6,034
N. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	5	11,690
N. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	5	8,549
N. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	5	4,329
N. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	5	10,972
N. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	5	9,520

Πίνακας 24. Κλάση 5 Αδειών 4ης Κατηγορίας

5.2.2.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο συγκεντρωτικός πίνακας για όλους τους νομούς της χώρας και για όλες τις κατηγορίες αδειών, ώστε να συμπεράνουμε ποιοι νομοί ανήκουν στις υψηλές κλάσεις και ποιοι στις χαμηλές κλάσεις.

ΟΝΟΜΑ ΝΟΜΟΥ	Cluster Νέων Αδειών	Cluster Κατεδαφίσεων	Cluster Μικρής Κλίμακας	Cluster 4ης Κατηγορίας
N. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4	3	5	1
N. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	4	3	5	1
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	5	1	4	2
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ	5	1	4	3
N. ΛΕΣΒΟΥ	4	4	1	5

Ν. ΣΑΜΟΥ	4	5	1	5
Ν. ΧΙΟΥ	5	4	2	4
Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3	4	5	4
Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	1	4	5	5
Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1	5	5	5
Ν. ΧΑΝΙΩΝ	1	4	5	5
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	4	5	4	3
Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3	2	3	5
Ν. ΚΙΛΚΙΣ	3	5	5	3
Ν. ΠΕΛΛΑΣ	3	5	3	4
Ν. ΠΙΕΡΙΑΣ	3	5	4	4
Ν. ΣΕΡΡΩΝ	3	4	3	5
Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	1	5	4	5
Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	4	5	3	3
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ	2	4	4	3
Ν. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	4	5	2	5
Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	3	5	3	4
Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ	3	3	4	5
Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	5	4	5
Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	1	5	4	5
Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ	3	5	5	3
Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	3	4	4	5
Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	3	5	3	5
Ν. ΛΑΡΙΣΗΣ	3	4	4	5
Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	4	2	3	5
Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	3	4	4	5
Ν. ΔΡΑΜΑΣ	3	5	4	5
Ν. ΕΒΡΟΥ	3	3	4	4
Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	3	4	4	5
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	3	2	5	4
Ν. ΡΟΔΟΠΗΣ	3	4	3	5
Ν. ΑΡΤΑΣ	3	4	4	5
Ν. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	3	5	4	3
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3	4	5	3
Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	1	5	4	5
Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	3	5	4	4
Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	4	4	1	4
Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	3	5	5	3
Ν. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	4	5	2	3
Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	2	5	4	4
Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	5	4	5
Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	3	5	2	5
Ν. ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	1	4	4	5
Ν. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	3	5	5	2
Ν. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	1	5	4	5
Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	3	5	4	4

N. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	3	4	4	4
N. ΑΧΑΪΑΣ	2	4	4	4
N. ΗΛΕΙΑΣ	3	5	4	4

Πίνακας 25. Cluster Ταξινόμηση όλων των κατηγοριών αδειών

Θα εξετάσουμε τους νομούς ανά περιφέρεια. Έτσι, έχουμε:

▪ **Περιφέρεια Αττικής:**

- Οι Νομοί Ανατολικής και Δυτικής Αττικής εμφανίζουν την ίδια ακριβώς τάση, αφού σε όλες τις κατηγορίες αδειών ανήκουν στις ίδιες κλάσεις.
- Οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά εμφανίζουν την ίδια τάση με μια διαφορά στις άδειες 4^{ης} κατηγορίας με την πρώτη να βρίσκεται στην Κλάση 2 και τη δεύτερη στην Κλάση 3.
- Η υψηλότερη κλάση (Κλάση 1) για τους Νομούς Ανατολικής και Δυτικής Αττικής βρίσκεται στην 4^η Κατηγορία Αδειών, ενώ για τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά στις Κατεδαφίσεις.
- Η Νομαρχία Αθηνών φαίνεται να έρχεται ως ο πρώτος Νομός με τα υψηλότερα ποσοστά στην Περιφέρεια Αττικής.

▪ **Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου:**

- Στη συγκεκριμένη περιφέρεια παρατηρούμε ότι οι νομοί της βρίσκονται σε όλες τις κατηγορίες αδειών στις μεγαλύτερες κλάσεις (Κλάση 4, 5 με τα χαμηλότερα ποσοστά) με εξαίρεση τις Άδειες Μικρής Κλίμακας.
- Και οι τρεις Νομοί, Λέσβου, Σάμου και Χίου παρουσιάζουν ομοιογένεια.
- Ο Νομός Λέσβου υπερτερεί με μικρή διαφορά έναντι των δύο άλλων νομών της περιφέρειας.

▪ **Περιφέρεια Κρήτης:**

- Όλοι οι Νομοί παρουσιάζουν ομοιογένεια στις κατηγορίες Κατεδαφίσεων, Αδειών Μικρής Κλίμακας και 4^{ης} Κατηγορίας Αδειών και ανήκουν στις Κλάσεις 4, 5 με τα χαμηλότερα ποσοστά.
- Οι Νομοί Ρεθύμνου, Λασιθίου και Χανίων ανήκουν στην Κλάση 1 των Νέων Οικοδομικών Αδειών, σε αντίθεση με το Νομό Ηρακλείου που ανήκει στην κλάση 3.
- Οι Νομοί Λασιθίου και Χανίων υπερτερούν έναντι των υπόλοιπων νομών της Περιφέρειας.

▪ **Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας:**

- Οι Νομοί παρουσιάζουν ομοιογένεια (κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5) με εξαίρεση τους Νομούς Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής, οι οποίοι είναι και οι πιο ισχυροί της Περιφέρειας.
- Η υψηλότερη κλάση του Νομού Θεσσαλονίκης είναι η Κλάση 2 στις Κατεδαφίσεις και η αντίστοιχη στο Νομό Χαλκιδικής είναι η Κλάση 1 στις Νέες Οικοδομές.
- **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας**
 - Οι Νομοί της συγκεκριμένης περιφέρειας παρουσιάζουν επίσης ομοιογένεια και κυριαρχούν οι Κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός Εύβοιας είναι ο Νομός που βρίσκεται στην πιο υψηλή θέση και υπερτερεί των υπολοίπων, με υψηλότερη Κλάση την Κλάση 2 στις Νέες Οικοδομικές Άδειες.
- **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας**
 - Και σε αυτή την Περιφέρεια κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός Καστοριάς ξεχωρίζει στις Νέες Οικοδομικές Άδειες, αφού βρίσκεται στην Κλάση 1 και έτσι θεωρείται και ο πιο ισχυρός στην Περιφέρεια.
- **Περιφέρεια Θεσσαλίας**
 - Και σε αυτή την Περιφέρεια κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός Μαγνησίας είναι ο Νομός που ξεχωρίζει, καθώς είναι ο μοναδικός που εμφανίζει την Κλάση 2 στην κατηγορία Κατεδαφίσεων.
 - Οι υπόλοιποι νομοί κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα.
- **Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης**
 - Και σε αυτή την Περιφέρεια κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός που ξεχωρίζει στην Περιφέρεια είναι ο Νομός Ξάνθης. Χαρακτηριστικό είναι ότι βρίσκεται στην Κλάση 2 στις Κατεδαφίσεις, ενώ κανένας άλλος νομός της περιφέρειας δε βρίσκεται στην Κλάση 2.
 - Ο Νομός Έβρου συγκεντρώνει επίσης σημαντικά ποσοστά, καθώς βρίσκεται στην Κλάση 3 στις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στις Κατεδαφίσεις και στην Κλάση 4 στις Άδειες Μικρής Κλίμακας και στις Άδειες 4^{ης} κατηγορίας.
- **Περιφέρεια Ηπείρου**
 - Οι Νομοί της περιφέρειας παρουσιάζουν ομοιογένεια με την επικράτηση των Κλάσεων 3, 4, 5.

- Ο Νομός Πρέβεζας υπερτερεί των υπόλοιπων νομών με την εμφάνιση της Κλάσης 1 στις Νέες Οικοδομικές Άδειες.
- **Περιφέρεια Πελοποννήσου**
 - Και σε αυτή την Περιφέρεια κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός Αρκαδίας είναι αυτός που ξεχωρίζει εμφανίζοντας την Κλάση 1 στις Άδειες Μικρής Κλίμακας. Ωστόσο σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες αδειών βρίσκεται στην Κλάση 4.
 - Και ο Νομός Λακωνίας ξεχωρίζει στην Περιφέρεια καθώς εμφανίζει Κλάση 2 στις Άδειες Μικρής Κλίμακας.
- **Περιφέρεια Ιονίων Νήσων**
 - Και σε αυτή την Περιφέρεια κυριαρχούν οι κλάσεις 3, 4, 5.
 - Ο Νομός Κεφαλονιάς θεωρείται ο πιο ισχυρός της Περιφέρειας, καθώς εμφανίζει την Κλάση 1 στις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Ωστόσο, στις υπόλοιπες κατηγορίες αδειών ανήκει στις κλάσεις 4 και 5.
 - Παρόμοια τάση με το Νομό Κεφαλονιάς εμφανίζει και ο Νομός Ζακύνθου.
- **Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου**
 - Στη συγκεκριμένη Περιφέρεια κυριαρχούν οι Κλάσεις 4 και 5 στις Κατεδαφίσεις, στις Άδειες Μικρής Κλίμακας και στις Άδειες 4^{ης} Κατηγορίας.
 - Η διαφοροποίηση των Νομών γίνεται στις Νέες Οικοδομικές Άδειες με το Νομό Δωδεκανήσου να είναι στην Κλάση 1 και το Νομό Κυκλάδων στην Κλάση 3.
 - Επομένως, κυρίαρχος νομός στην περιφέρεια είναι ο Νομός Δωδεκανήσου.
- **Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.**
 - Στη συγκεκριμένη Περιφέρεια κυριαρχεί η Κλάση 4.
 - Κυρίαρχος νομός είναι ο Νομός Αχαΐας καθώς βρίσκεται στην Κλάση 2 στις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Ωστόσο, στις Υπόλοιπες κατηγορίες αδειών βρίσκεται στην Κλάση 4.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε πως οι πιο “ισχυροί” νομοί της χώρας ανά περιφέρεια είναι:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| ✓ Νομαρχία Αθηνών | ✓ Νομός Θεσσαλονίκης |
| ✓ Νομός Λέσβου | ✓ Νομός Ευβοίας |
| ✓ Νομός Λασιθίου και Χανίων | ✓ Νομός Καστοριάς |

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ✓ Νομός Μαγνησίας | ✓ Νομός Κεφαλονιάς |
| ✓ Νομός Ξάνθης | ✓ Νομός Δωδεκανήσου |
| ✓ Νομός Πρέβεζας | ✓ Νομός Αχαΐας |
| ✓ Νομός Αρκαδίας | |

Τελικώς, από όλους αυτούς τους νομούς ισχυρότερη είναι η Νομαρχία Αθηνών και αμέσως επόμενος έρχεται ο Νομός Θεσσαλονίκης.

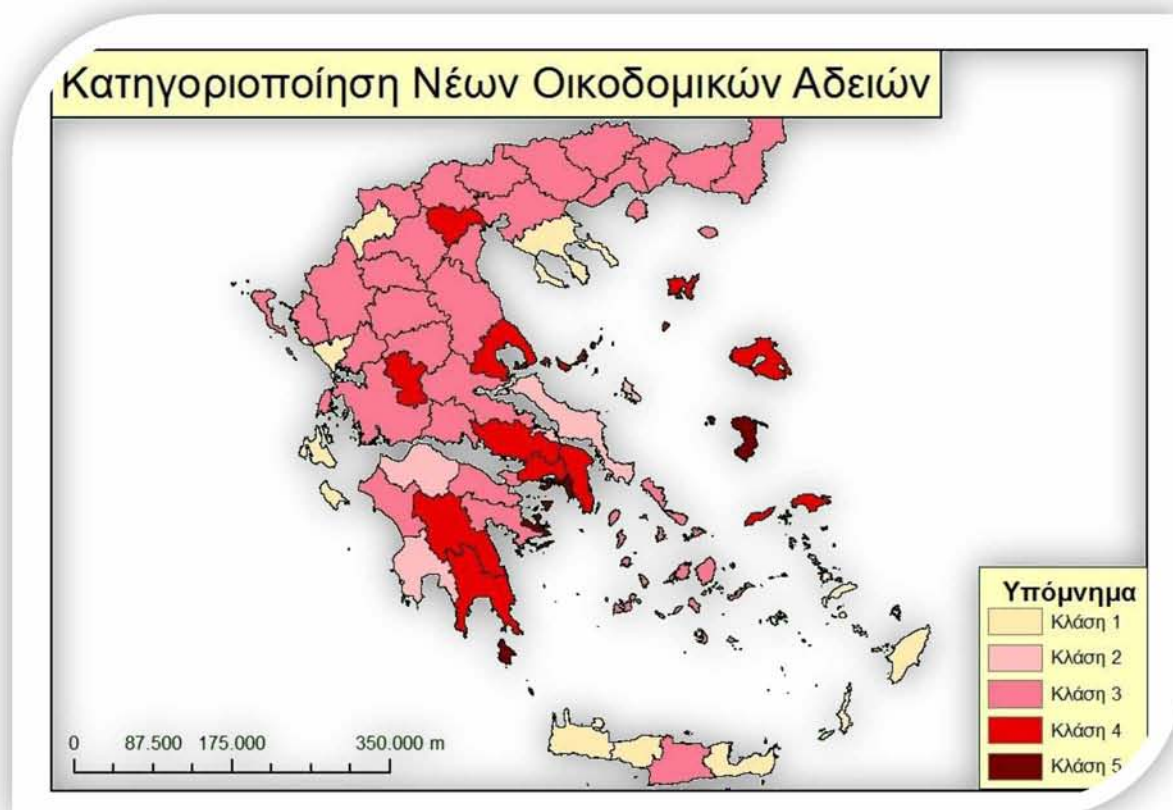
5.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

5.3.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ ΚΑΙ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΔΕΙΩΝ

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται ο διαχωρισμός των αδειών ανά κατηγορία και ανά νομό σύμφωνα με την ταξινόμηση που έγινε με τη βοήθεια του προγράμματος IBM SPSS Statistics 20. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται σε χάρτες με την εισαγωγή των αποτελεσμάτων στο ArcGis 9.3. Οι κλάσεις που δημιουργήθηκαν, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι οι εξής:

- ❖ Κλάση 1: Πολύ υψηλή
- ❖ Κλάση 2: Υψηλή
- ❖ Κλάση 3: Μέση
- ❖ Κλάση 4: Χαμηλή
- ❖ Κλάση 5: Πολύ Χαμηλή

Στο Χάρτη 1 απεικονίζονται οι κλάσεις για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες για όλους τους νομούς της χώρας. Παρατηρούμε ότι κυρίως η βόρεια και η κεντρική Ελλάδα ανήκουν σε μια κατηγορία με εξαίρεση τους Νομούς Χαλκιδικής, Ημαθίας, Καστοριάς, Μαγνησίας, Ευρυτανίας και Πρέβεζας. Επιπλέον σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ο Νομός Κυκλάδων και από την περιφέρεια Κρήτης μόνο ο Νομός Ηρακλείου. Χαρακτηριστική είναι η Κλάση 5 με τον μικρότερο αριθμό Νέων Οικοδομικών Αδειών, η οποία περιλαμβάνει τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά και το Νομό Χίου. Τέλος, στην Κλάση 1 με τις πιο υψηλές τιμές Νέων Οικοδομικών Αδειών ανήκουν οι Νομοί Χαλκιδικής, Καστοριάς, Πρέβεζας και από τη νησιωτική χώρα ο Νομός Δωδεκανήσου, Νομός Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων από την Περιφέρεια Κρήτης και Νομός Κεφαλονιάς και Ζακύνθου από τα νησιά του Ιονίου Πελάγους.



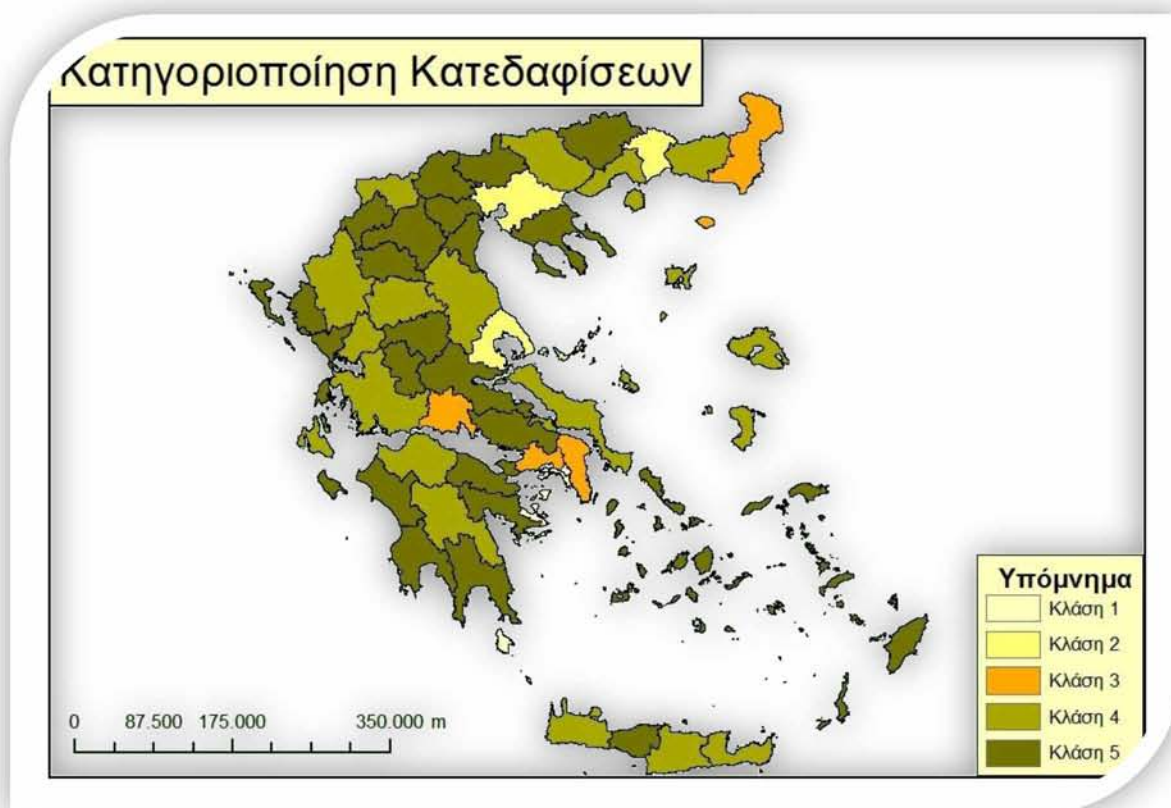
Χάρτης 1. Κατηγοριοποίηση Νέων Οικοδομικών Αδειών

Στο Χάρτη 12 παρουσιάζονται οι κλάσεις για τις Άδειες Κατεδαφίσεων. Σε αυτό το χάρτη παρατηρούμε μια διαφορετική χωρική κατανομή. Όλες οι κλάσεις είναι διασκορπισμένες στο χώρο. Παρατηρούμε ότι δημιουργούνται χωρικές ομάδες, όπως για παράδειγμα στην Κλάση 5, με τα χαμηλότερα ποσοστά αδειών, δημιουργείται μια χωρική ομάδα στη βόρεια και δυτική πλευρά της χώρας:

- Βόρεια, με νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας:
 - ο Νομός Ημαθίας, Νομός Πιερίας, Νομός Κιλκίς, Νομός Πέλλας
- Δυτικά με νομούς Δυτικής Μακεδονίας:
 - ο Νομός Κοζάνης, Νομός Γρεβενών, Νομός Καστοριάς

Άλλη μια τέτοια ομάδα που αφορά την ίδια κλάση δημιουργείται κυρίως στη Στερεά Ελλάδα με τους νομούς Βοιωτίας, Φθιώτιδας, Ευρυτανίας και με έναν από τους νομούς της περιφέρειας Θεσσαλίας, το Νομό Καρδίτσας. Επιπλέον στην Κλάση 5 ανήκουν και οι Νομοί Κυκλάδων και Δωδεκανήσου. Χαρακτηριστικό είναι πως στην Κλάση 1 περιλαμβάνονται και πάλι σαν ομάδα οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά, ο

Νομός Ξάνθης και Θεσσαλονίκης. Οι συγκεκριμένοι Νομοί εμφανίζουν τα υψηλότερα ποσοστά στην κατηγορία των Κατεδαφίσεων.



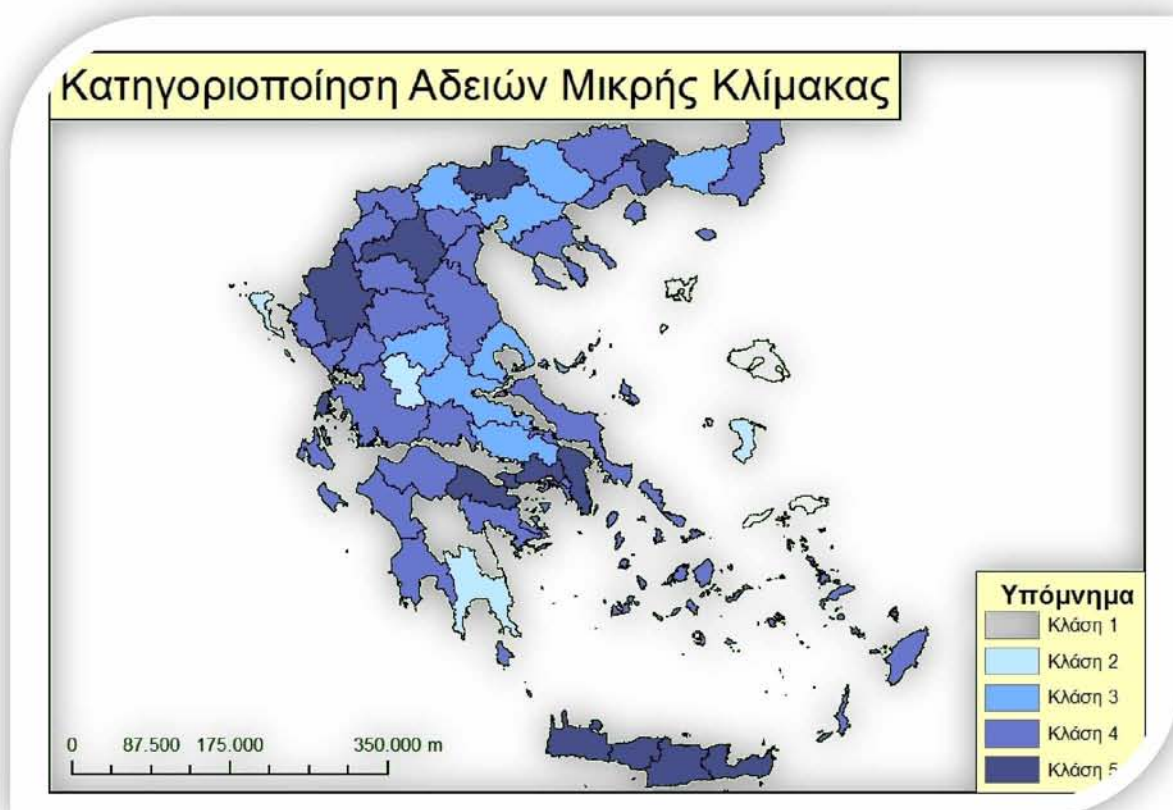
Χάρτης 2. Κατηγοριοποίηση Κατεδαφίσεων

Στο Χάρτη 13 παρουσιάζονται οι κλάσεις για τις Άδειες Μικρής Κλίμακας. Χαρακτηριστικό στη συγκεκριμένη κατηγορία είναι πως στην Κλάση 5, με τα χαμηλότερα ποσοστά, περιλαμβάνεται εξολοκλήρου η Περιφέρεια Κρήτης. Στην Κλάση 3 παρουσιάζεται και πάλι μια χωρική ομαδοποίηση σε δύο σημεία της χώρας. Στη βόρεια πλευρά της χώρας ομάδα σχηματίζουν οι νομοί της Κεντρικής Μακεδονίας, οι οποίοι είναι ο Νομός Θεσσαλονίκης, Πέλλας και Σερρών. Στα κεντρικά ομάδα δημιουργούν οι νομοί Μαγνησίας, Καρδίτσας, Φθιώτιδας και Βοιωτίας. Τέλος, παρατηρούμε πως η Κλάση 4, με σχετικά χαμηλά ποσοστά, συγκεντρώνει τους περισσότερους νομούς με τη δημιουργία τεσσάρων ομαδοποιήσεων:

- Κεντρικά, με τους Νομούς:
 - ο Ημαθίας, Πιερίας, Λάρισας, Τρικάλων, Γρεβενών, Καστοριάς και Φλώρινας
- Δυτικά, με τους Νομούς:

- Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας, Αιτωλοακαρνανίας και Φωκίδας
- Νότια, με τους Νομούς:
 - Αχαΐας, Ηλείας και Μεσσηνίας
- Ανατολικά, με τους Νομούς:
 - Κυκλάδων και Δωδεκανήσου.

Τέλος, στην Κλάση 1 με τα υψηλότερα ποσοστά των Αδειών Μικρής Κλίμακας, ανήκουν οι Νομοί Λέσβου, Σάμου και Αρκαδίας.



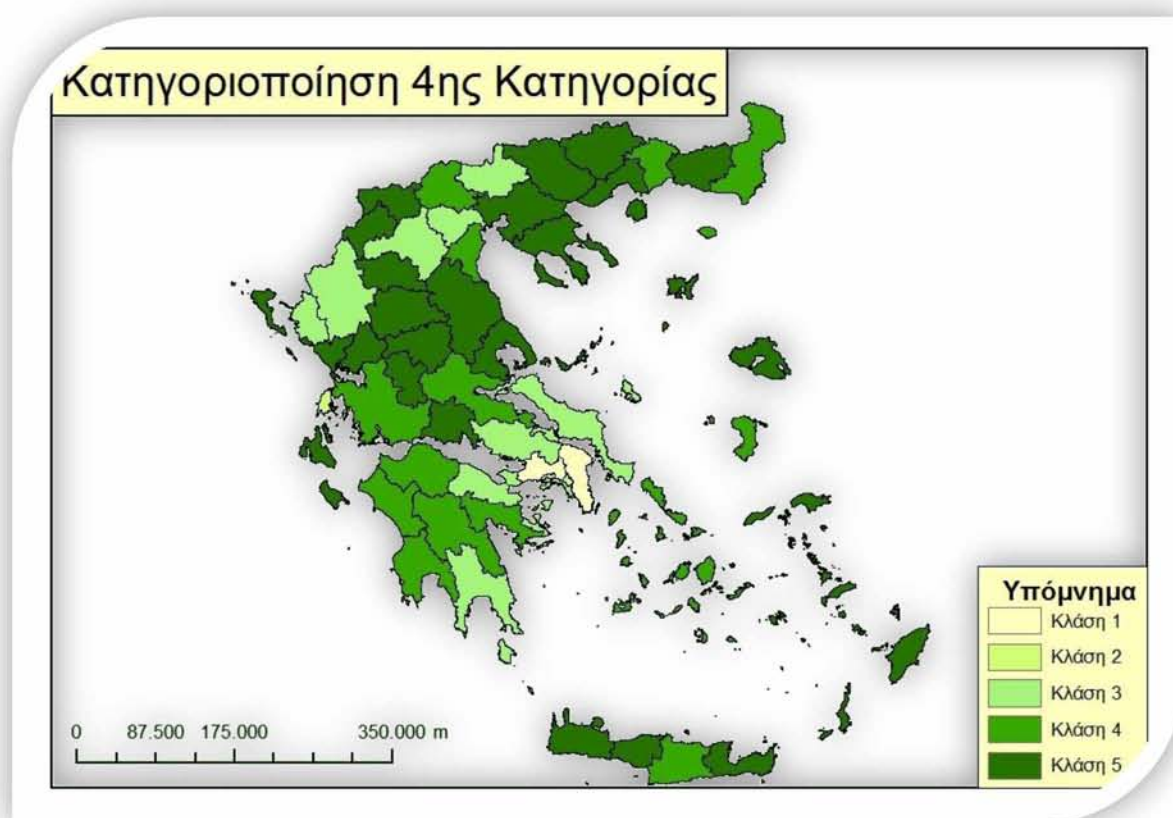
Χάρτης 3. Κατηγοριοποίηση Αδειών Μικρής Κλίμακας

Στο Χάρτη 14 παρουσιάζονται οι κλάσεις που δημιουργήθηκαν για την τέταρτη κατηγορία αδειών. Παρατηρούμε και πάλι χωρικές ομαδοποιήσεις μεταξύ των νομών. Χαρακτηριστικό είναι πως ο Νομός Λευκάδας και η Νομαρχία Αθηνών και μόνο αυτές ανήκουν στην Κλάση 2, με σχετικά υψηλά ποσοστά αδειών. Επιπλέον, η Κλάση 5, με τα χαμηλότερα ποσοστά αδειών, εμφανίζει τρεις ομάδες στα βόρεια, κεντρικά και νότια της χώρας:

- Βόρεια, με τους Νομούς:

- Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Σερρών, Δράμας και Καβάλας
- Κεντρικά, με τους Νομούς:
 - Μαγνησίας, Καρδίτσα, Λάρισα, Τρικάλων, Γρεβενών, Άρτας, Πρέβεζας, Ευρυτανίας και Φωκίδας.
- Νότια, με τους Νομούς:
 - Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου

Επιπρόσθετα, η Κλάση 4 φαίνεται να παρουσιάζει μια χωρική ομαδοποίηση στα νοτιοδυτικά της χώρας με τους Νομούς Αχαΐας, Ηλείας, Μεσσηνίας, Αρκαδίας και Αργολίδας. Τέλος, στην Κλάση 1 με τα υψηλότερα ποσοστά αδειών τέταρτης κατηγορίας, ανήκουν αποκλειστικά οι Νομοί Ανατολικής και Δυτικής Αττικής.



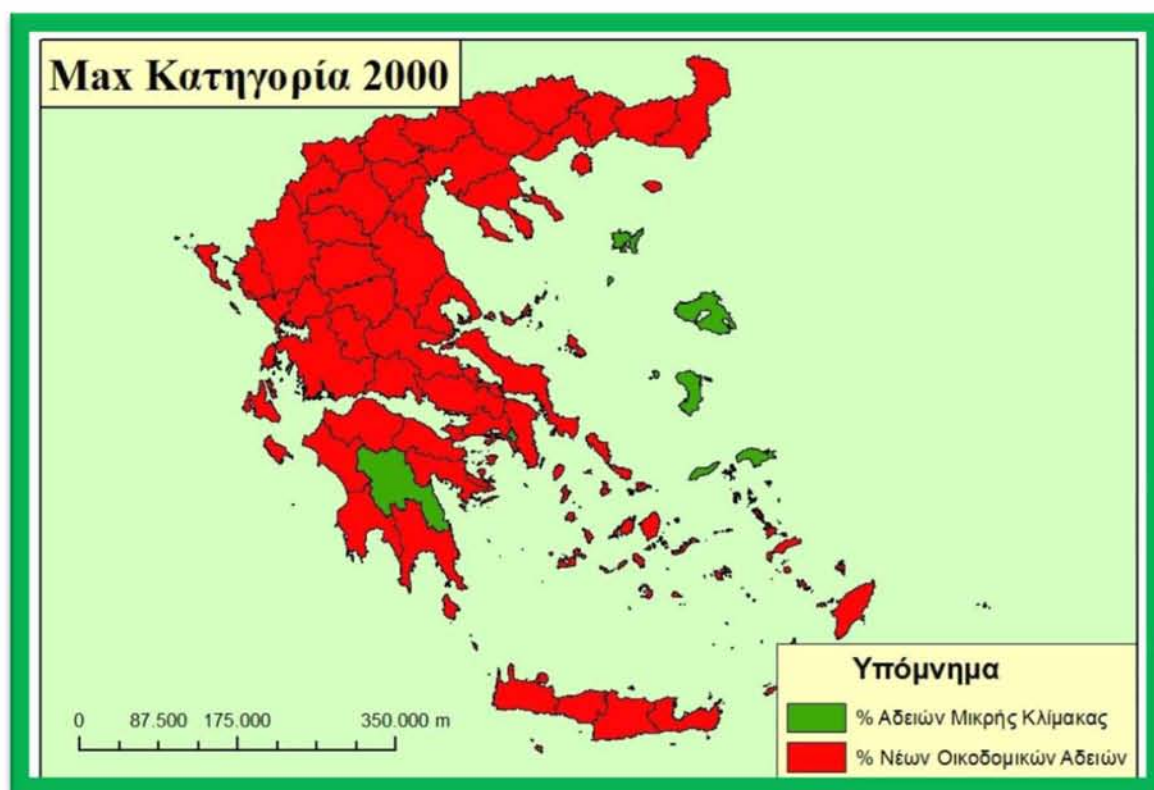
Χάρτης 4. Κατηγοριοποίηση 4^{ης} Κατηγορίας Αδειών

5.3.2 MAX ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΝΟΜΟΥ

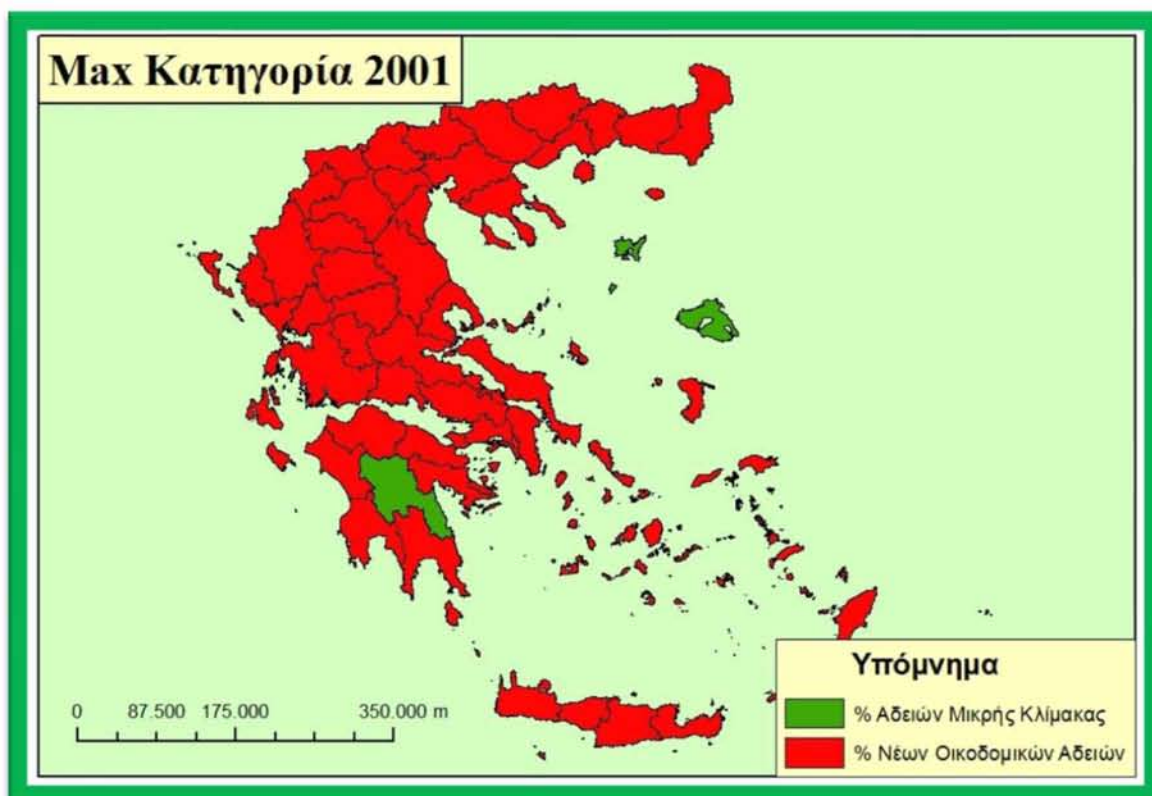
Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται χαρτογραφικά δεδομένα που αφορούν το ποσοστό των οικοδομικών αδειών σε κάθε νομό. Πιο συγκεκριμένα, απεικονίζεται η συγκέντρωση του μεγαλύτερου ποσοστού και αναφέρεται ποια κατηγορία αδειών καταλαμβάνει το μεγαλύτερο σε κάθε νομό με την αντίστοιχη χρωματική διαβάθμιση ανά κατηγορία:

- Πράσινο: Ποσοστό Αδειών Μικρής Κλίμακας
- Κόκκινο: Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών
- Κίτρινο: Ποσοστό 4^{ης} Κατηγορίας Αδειών

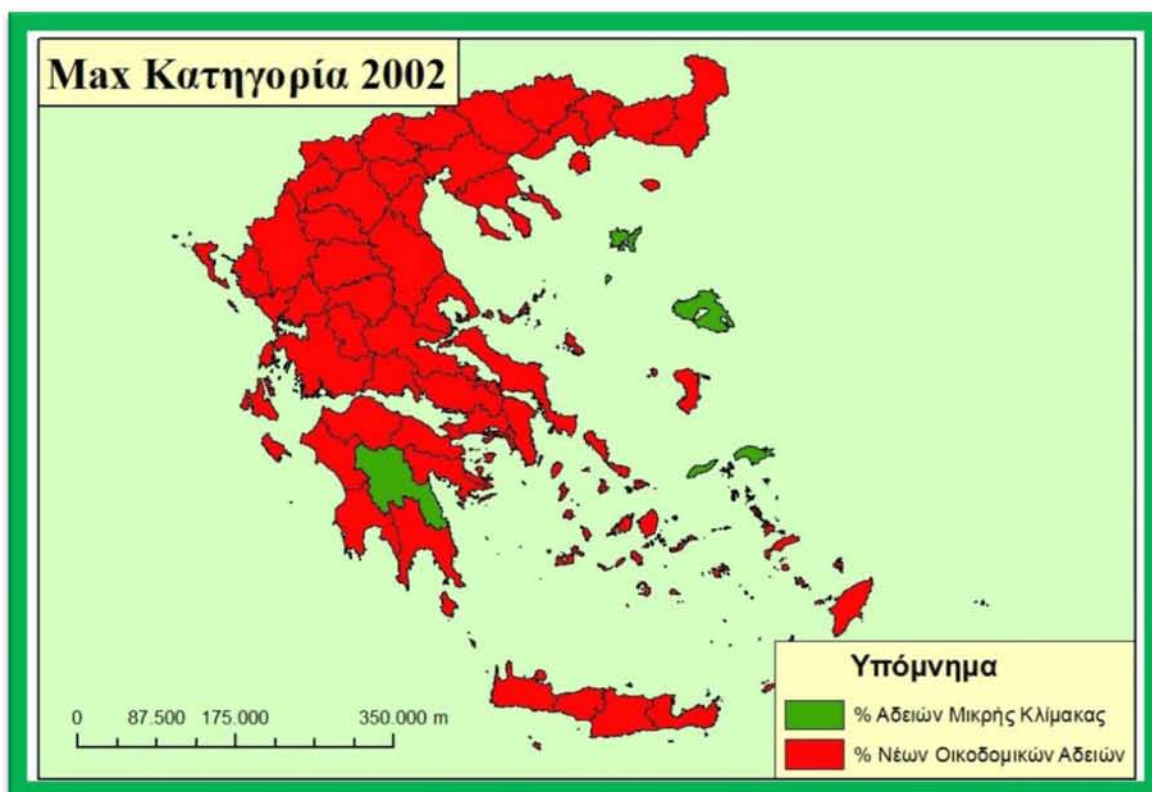
Αξίζει να σημειωθεί πως το ποσοστό των κατεδαφίσεων δεν απεικονίζεται με κάποια απόχρωση, καθώς σε κανένα νομό της χώρας κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009 δεν εμφανίζει μέγιστη τιμή.



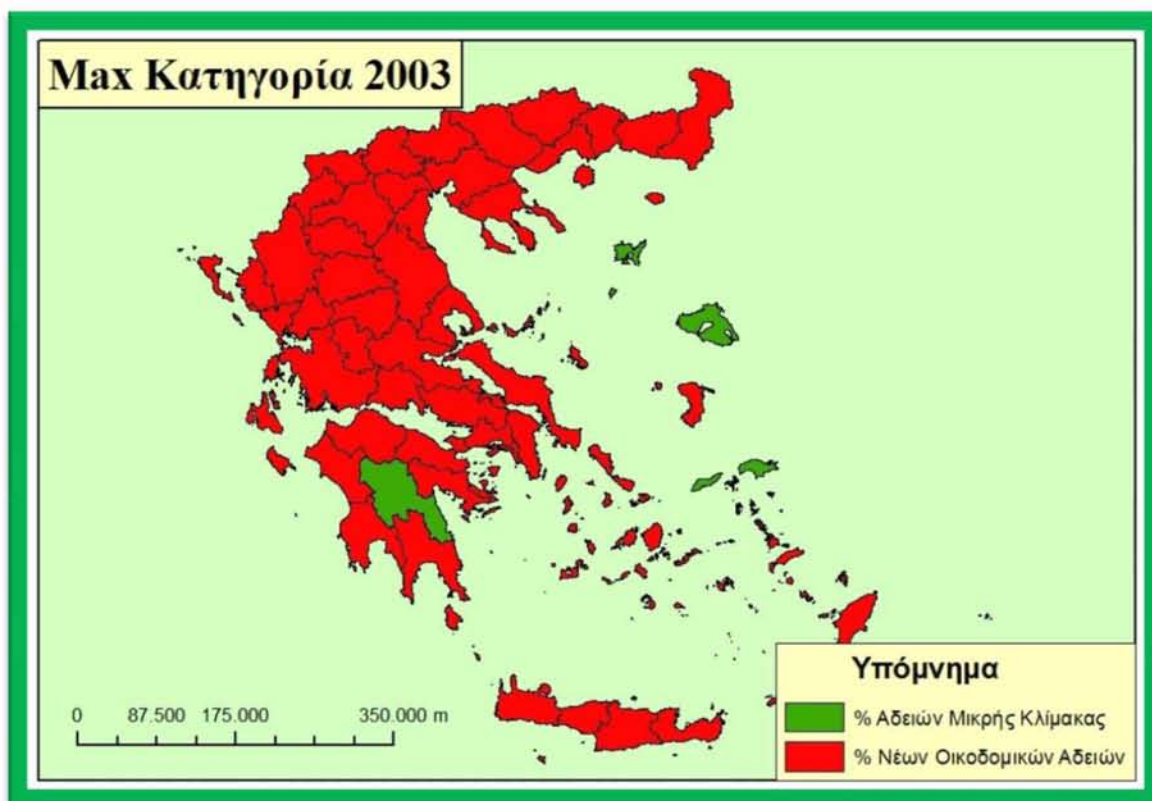
Χάρτης 5. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2000



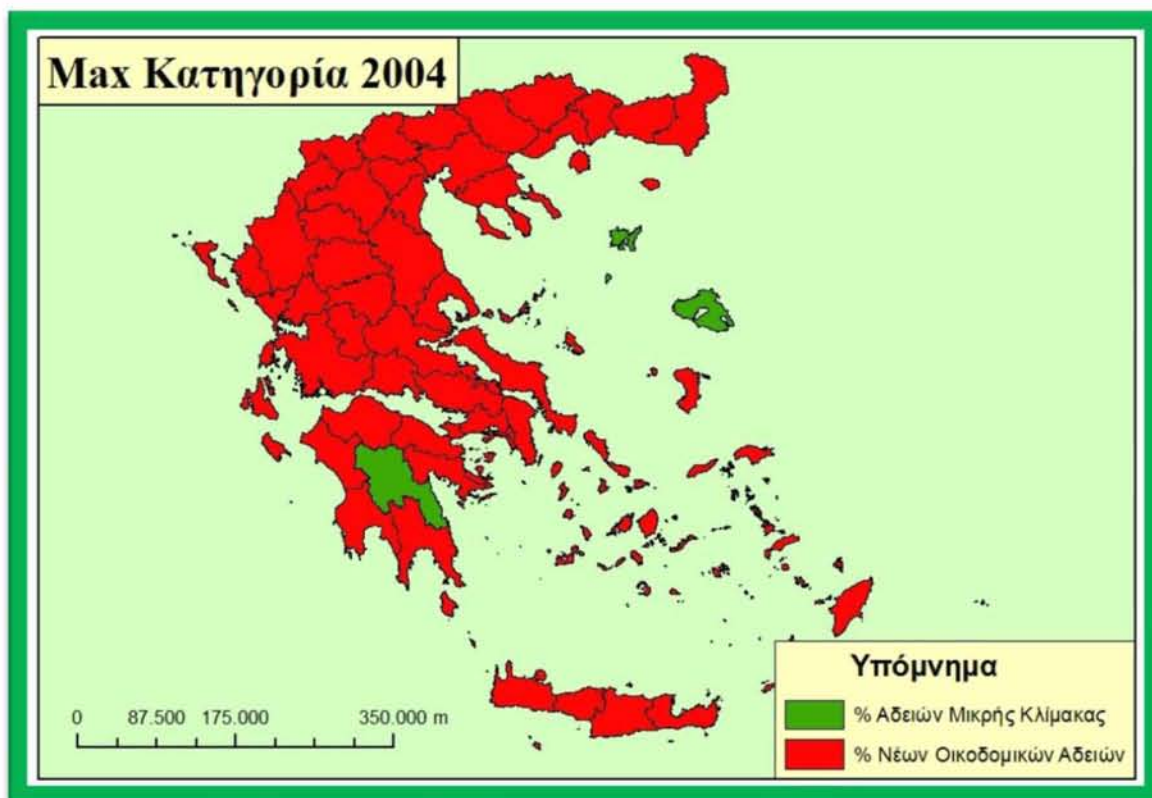
Χάρτης 6. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2001



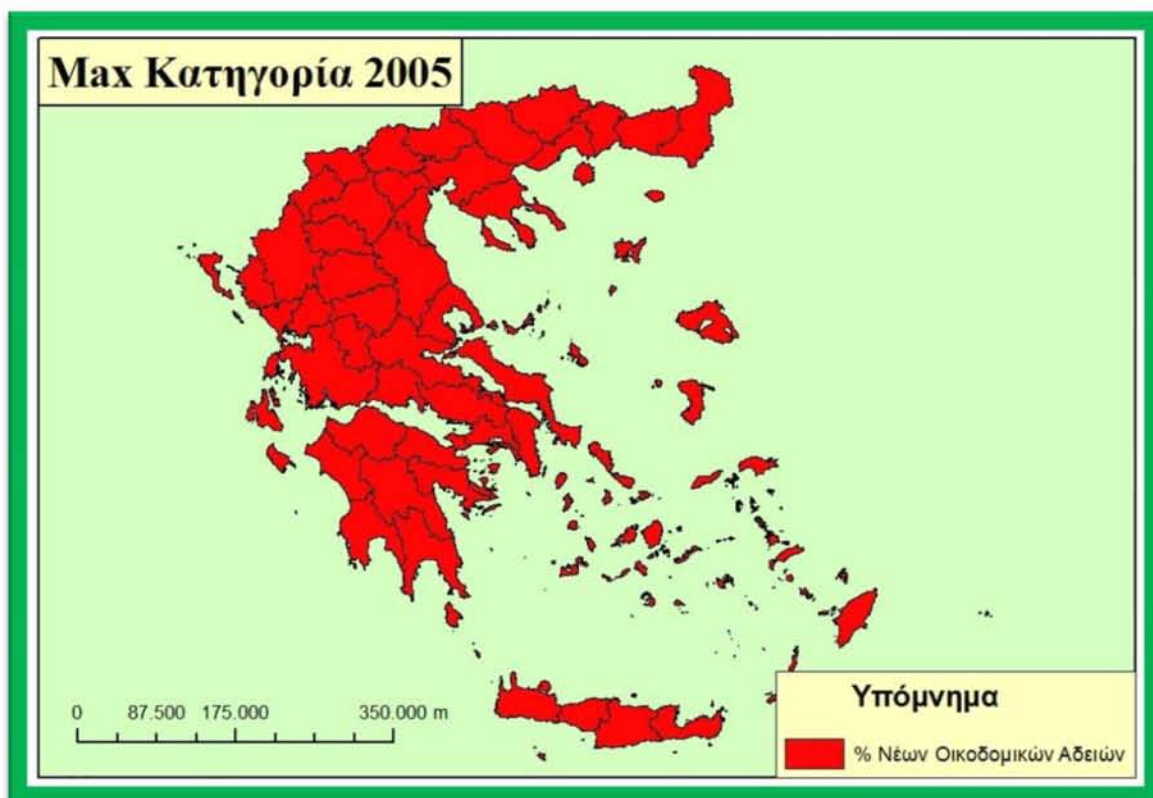
Χάρτης 7. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2002



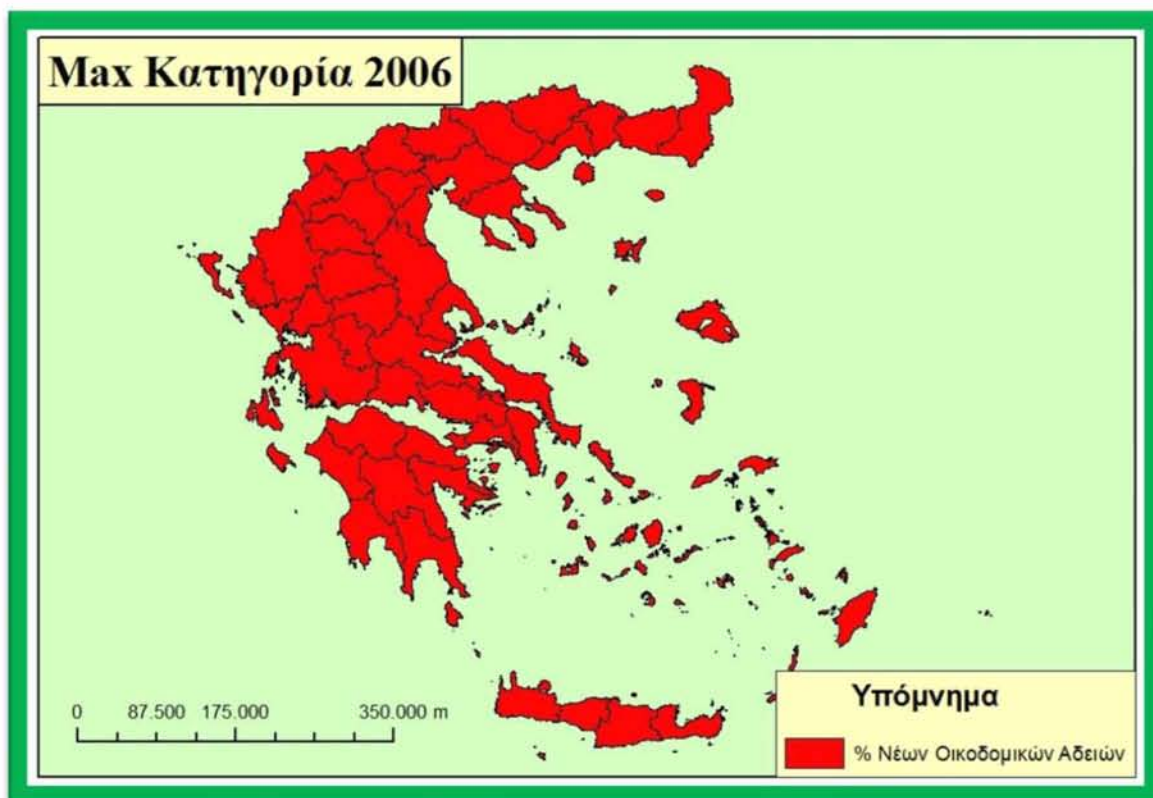
Χάρτης 8. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2003



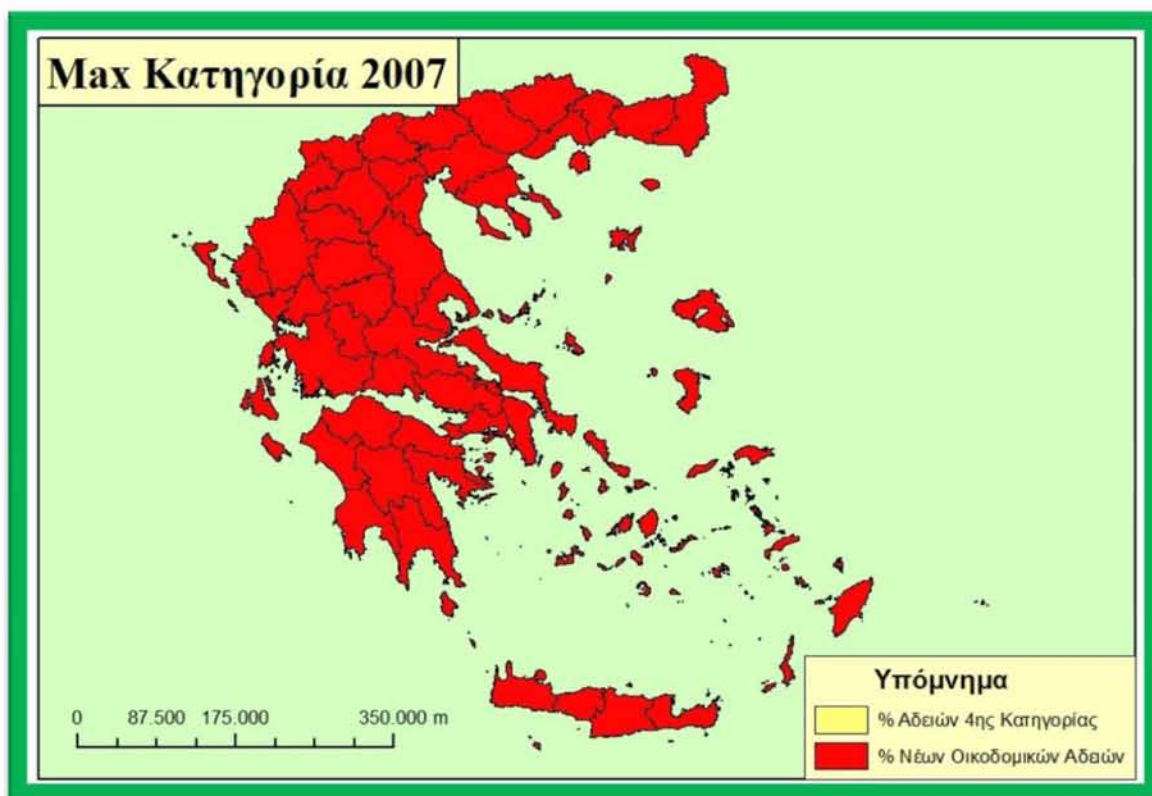
Χάρτης 9. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2004



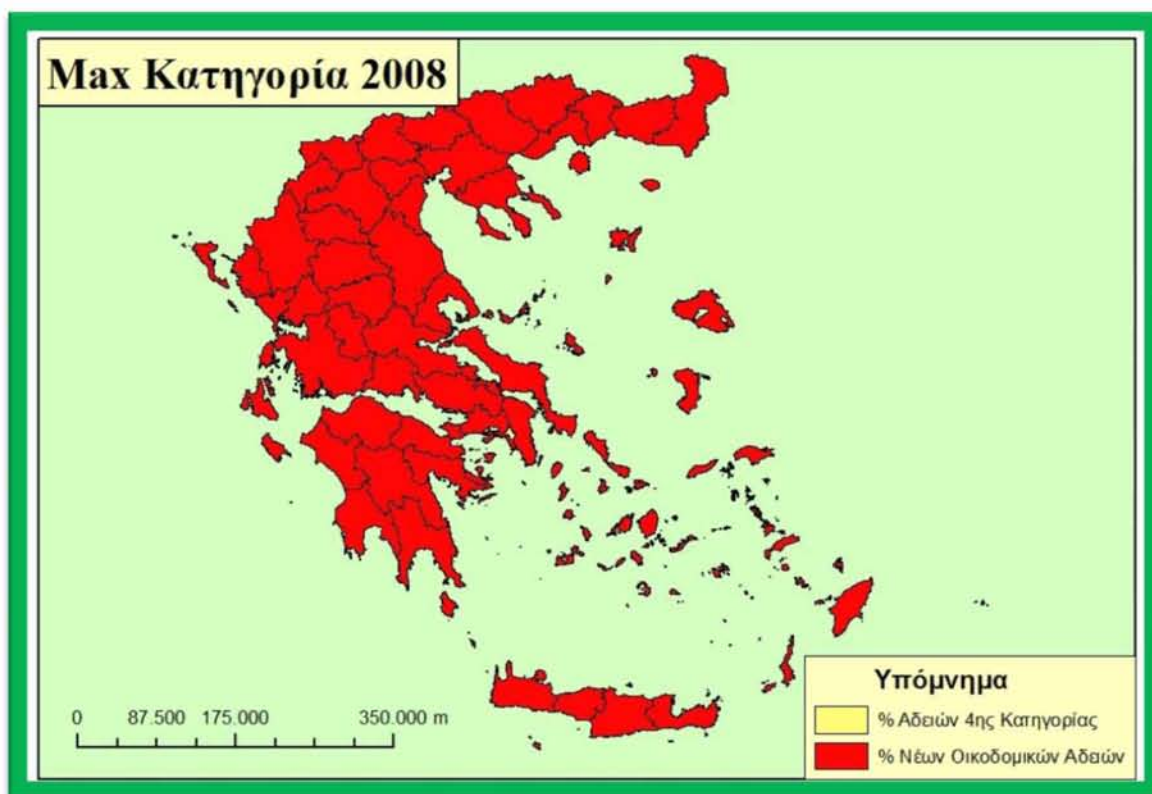
Χάρτης 10. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2005



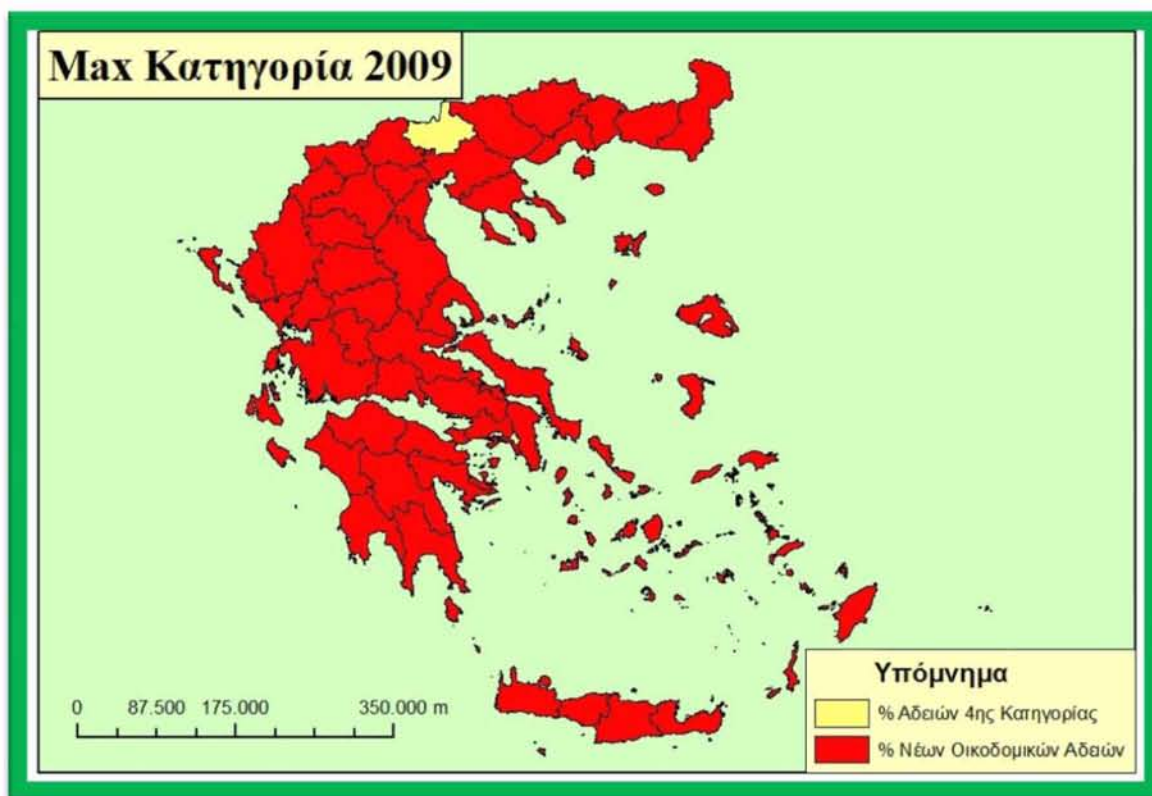
Χάρτης 11. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2006



Χάρτης 12. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2007



Χάρτης 13. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2008



Χάρτης 14. Κατηγορία Αδειών με το μέγιστο ποσοστό στο έτος 2009

Από τους παραπάνω χάρτες διαπιστώνουμε πως κυρίαρχη κατηγορία σε όλα τα έτη είναι η κατηγορία των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Οι Άδειες Μικρής Κλίμακας εμφανίζουν ένα μέγιστο ποσοστό σε κάποιους νομούς έως το 2004. Πιο συγκεκριμένα:

- Το 2000 στους Νομούς:
 - Αρκαδίας, Λέσβου, Χίου, Σάμου
- Το 2001 στους Νομούς:
 - Αρκαδίας, Λέσβου
- Το 2002 και 2003 στους Νομούς:
 - Αρκαδίας, Λέσβου, Σάμου
- Το 2004 στους Νομούς:
 - Αρκαδίας, Λέσβου

Μετά το 2007 το ποσοστό της 4^{ης} Κατηγορίας Αδειών κυριαρχεί σε κάποιους νομούς, όπως στη Νομαρχία Αθηνών από το 2007 έως το 2009 και στο Νομό Κιλκίς το 2009.

Συμπερασματικά, καθώς οι Νέες Οικοδομικές Άδειες κυριαρχούν σε όλα τα έτη στους περισσότερους νομούς της χώρας, επιλέξαμε στη συνέχεια να ασχοληθούμε

αποκλειστικά με τη συγκεκριμένη κατηγορία αδειών, καθώς είναι αυτή που αντιπροσωπεύει τη χώρα μας.

5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, οι χωρικές μέθοδοι ανάλυσης αφορούν την κατανόηση των χωρικών διαδικασιών μέσα από υποθέσεις για σχέσεις που αφορούν την αιτία και τα αποτελέσματα στα χωρικά φαινόμενα. Τα δεδομένα της παρούσας εργασίας επιλύθηκαν με την εφαρμογή της χωρικής αυτοσυσχέτισης με τον υπολογισμό του Δείκτη Moran για τις μεταβλητές που επηρεάζουν τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στη συνέχεια με την εφαρμογή της γεωγραφικά σταθμισμένης παλινδρόμησης για την περιγραφή της σχέσης μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής.

5.4.1 ΝΕΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται αρχικά σε μορφή χαρτών το ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Η μελέτη πραγματοποιείται ανά έτος για να διαπιστώσουμε τις μεταβολές των ποσοστών χωρικά, αλλά και διαχρονικά. Για την απεικόνιση επιλέχθηκαν πέντε κλάσεις, οι οποίες κατηγοριοποιούνται ως εξής:

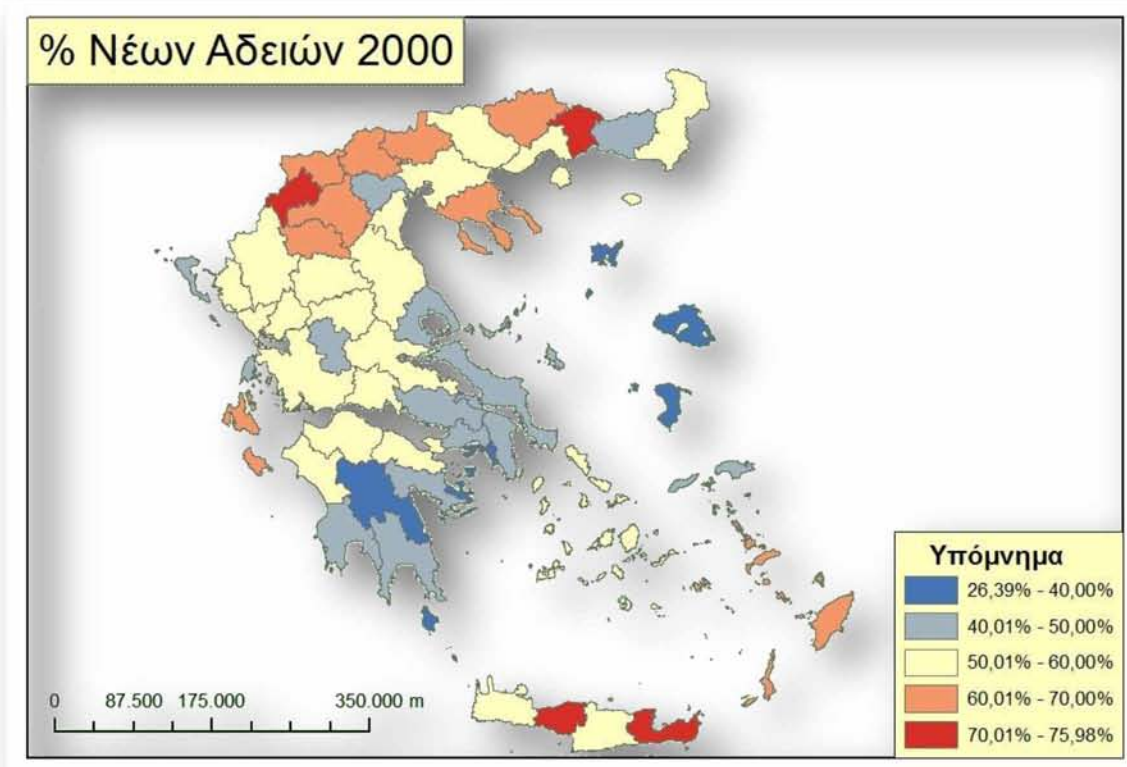
- ❖ Κλάση 1: min – 40%
- ❖ Κλάση 2: 40,01% – 50%
- ❖ Κλάση 3: 50,01% – 60%
- ❖ Κλάση 4: 60,01% – 70%
- ❖ Κλάση 5: 70,01% – max

Απώτερος στόχος ήταν να συμπεράνουμε τις χωρικές ομαδοποιήσεις, δηλαδή ποιοι γειτονικοί νομοί εμφανίζουν παρόμοια ποσοστά. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε ο Δείκτης Moran για να ελέγξουμε αν υπάρχει χωρική αυτοσυσχέτιση, δηλαδή να μετρήσουμε την ομοιότητα των δεδομένων (Νέων Οικοδομικών Αδειών) σε γειτονικές περιοχές (νομούς). Ο Δείκτης Moran, λοιπόν, αποτελεί το συντελεστή χωρικής αυτοσυσχέτισης μιας μεταβλητής και με τον υπολογισμό του μετράται η συσχέτιση μεταξύ γειτονικών παρατηρήσεων σε ένα πρότυπο.

Τέλος, εφόσον ο Δείκτης Moran απέδωσε χωρική αυτοσυσχέτιση, στη συνέχεια εφαρμόσαμε τη λεγόμενη Hot-Spot Analysis για να διαπιστώσουμε το είδος της αυτοσυσχέτισης. Δηλαδή σε ποιες περιοχές συγκεντρώνονται υψηλές ή χαμηλές τιμές.

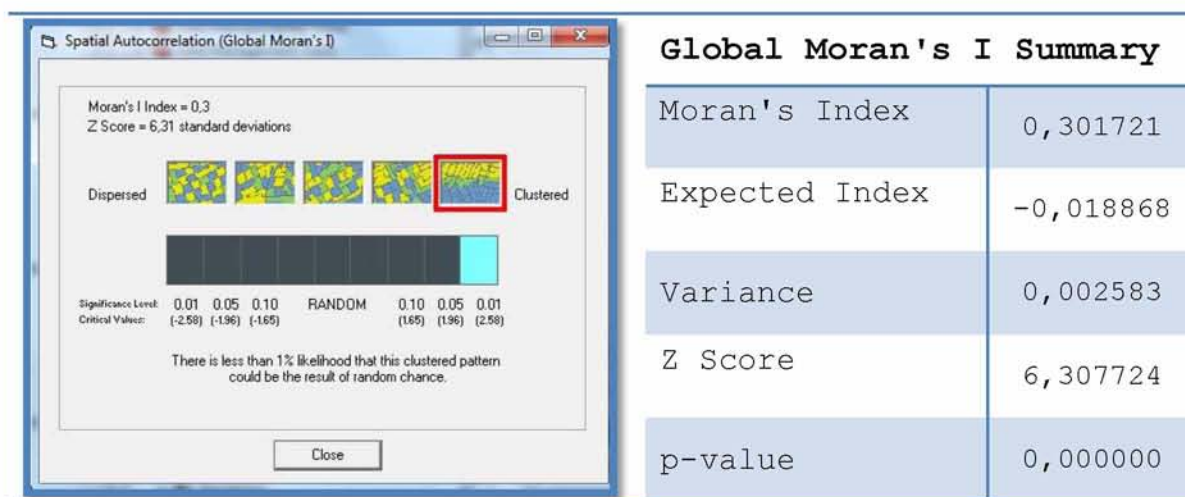
Τα αποτελέσματα για κάθε έτος ξεχωριστά παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Στο Χάρτη 15 απεικονίζεται των ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2000. Παρατηρούμε ότι στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά ανήκουν οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά, ο Νομός Αρκαδίας και οι Νομοί Λέσβου και Χίου. Αντιθέτως, οι Νομοί με τα υψηλότερα ποσοστά στην έκδοση Νέων Οικοδομικών Αδειών είναι ο Νομός Ξάνθης, ο Νομός Καστοριάς, ο Νομός Ρεθύμνου και ο Νομός Λασιθίου. Στην τρίτη κατηγορία με ποσοστά αδειών από 50% έως 60% ανήκουν οι περισσότεροι νομοί της χώρας, κυρίως οι νομοί της κεντρικής Ελλάδας και από τη βόρεια πλευρά οι Νομοί Θεσσαλονίκης, Σερρών, Καβάλας και Έβρου. Επιπλέον, από τη νότια χώρα σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι Νομοί Κυκλάδων, Χανίων και Ηρακλείου.



Χάρτης 15. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2000

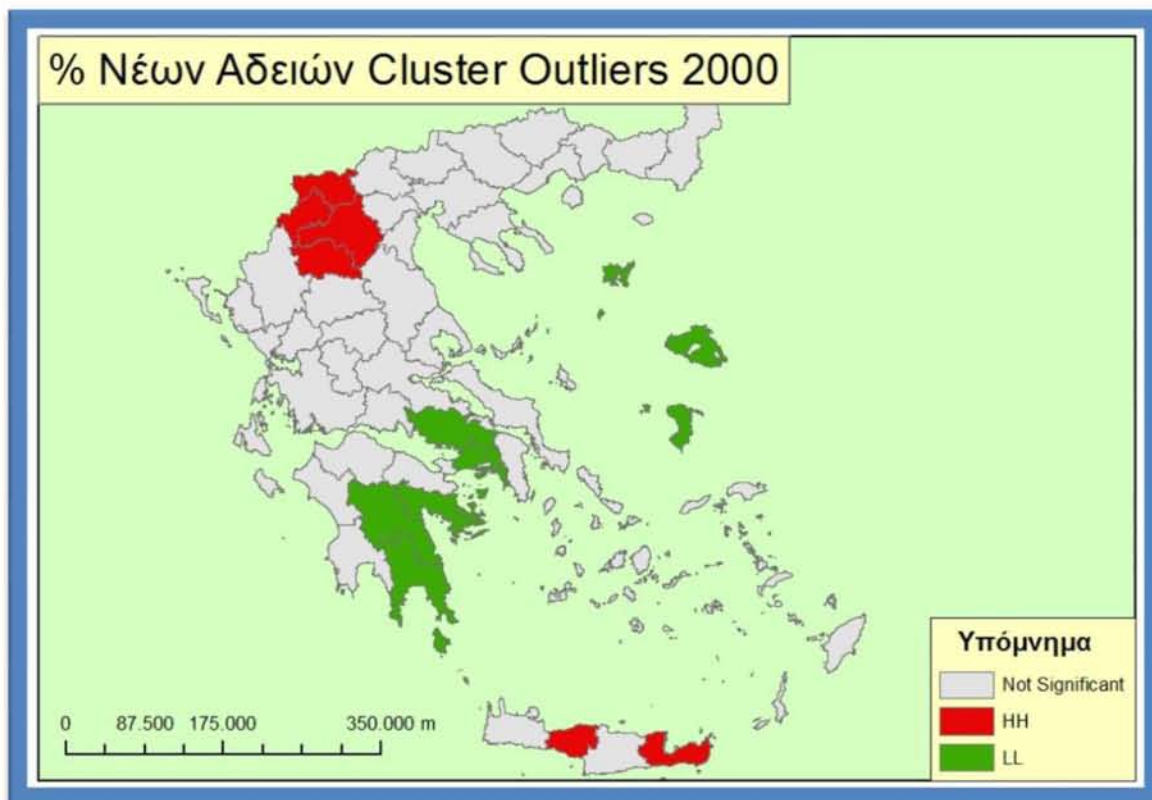
Από την Εικόνα 2 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2000 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,30, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι μηδέν και η τιμή του z-score (6,31) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



Εικόνα 2. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2000

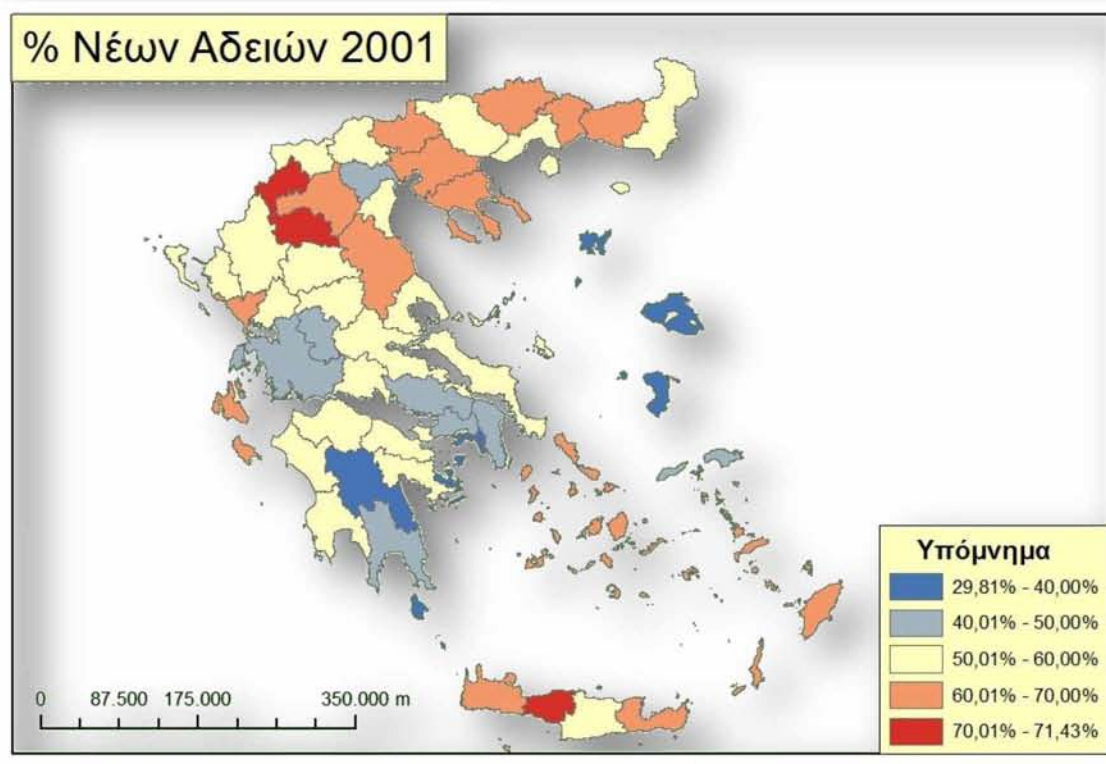
Στο Χάρτη 16 παρατηρούμε τέσσερις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση Υψηλών Τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα) και συγκεκριμένα τους Νομούς Καστοριάς, Κοζάνης, Φλώρινας, Γρεβενών. Η δεύτερη αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Αρχικά στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και Αττικής με τους νομούς Βοιωτίας, Δυτικής Αττικής και τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά. Η δεύτερη υποομάδα είναι στην Πελοπόννησο και αφορά τους Νομούς Αρκαδίας, Αργολίδας και Λακωνίας. Η τρίτη υποομάδα περιλαμβάνει τα Νησιά Βορείου Αιγαίου και συγκεκριμένα τους Νομούς Λέσβου, Σάμου και Χίου.

Χαρακτηριστικό είναι πως και στο Χάρτη 15 που απεικονίζονται τα ποσοστά των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2000, τα Νησιά Βορείου Αιγαίου βρίσκονται στην ίδια κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά (Κλάση 1-μπλε χρώμα).



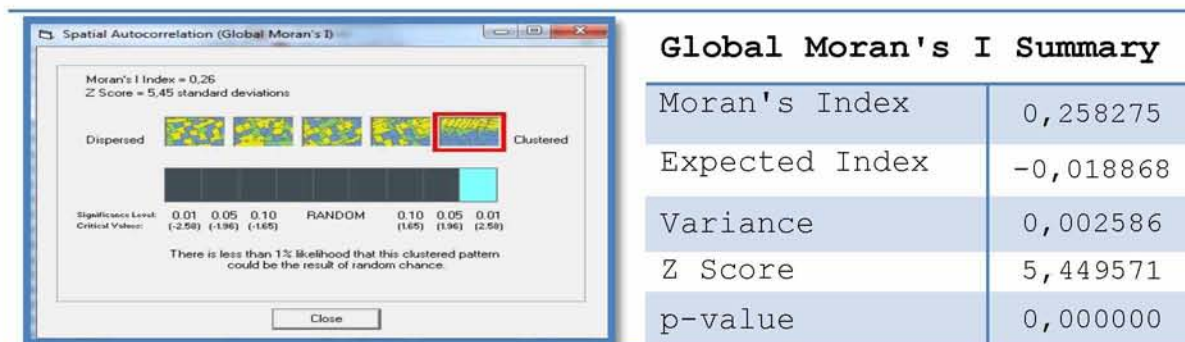
Χάρτης 16 Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2000

Στο Χάρτη 17 απεικονίζεται το ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2001. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της χώρας ανήκει στην τρίτη και τέταρτη κατηγορία με ποσοστά αδειών 50%-60% και 60%-70% αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό είναι ότι στην πρώτη κατηγορία με τα μικρότερα ποσοστά ανήκουν και πάλι, όπως το 2000, οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά, ο Νομός Αρκαδίας και οι Νομοί Λέσβου και Χίου. Στην πέμπτη κατηγορία με τα μεγαλύτερα ποσοστά 70%-71,43% ανήκουν μόνο τρεις νομοί της χώρας, οι οποίοι είναι ο Νομός Καστοριάς, Γρεβενών και Ρεθύμνου.



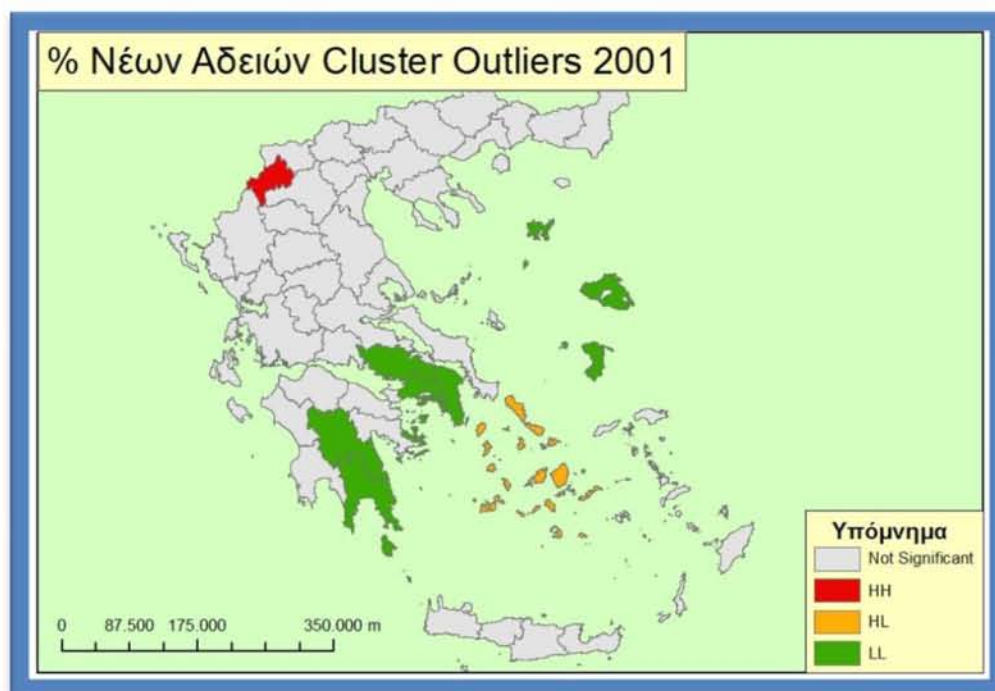
Χάρτης 17. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2001

Από την Εικόνα 3 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2001 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,26, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι μηδέν και η τιμή του z-score (5,44) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολουθώντας, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



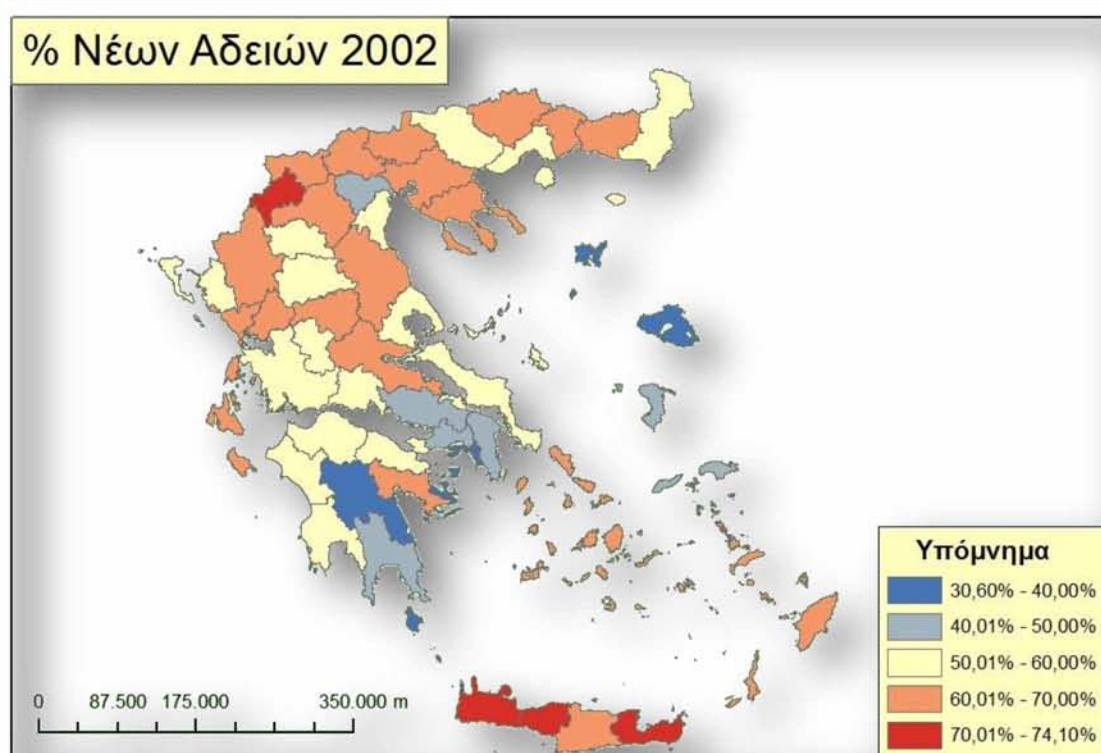
Εικόνα 3. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2001

Στο Χάρτη 18 παρατηρούμε πέντε χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα) στο Νομό Καστοριάς. Η δεύτερη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών ή χαμηλών τιμών (HL- Πορτοκαλί Χρώμα) και παρουσιάζεται αποκλειστικά στο Νομό Κυκλάδων. Η τρίτη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Η πρώτη είναι στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και όλη η Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά). Η δεύτερη αφορά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και συγκεκριμένα τους Νομούς Αρκαδίας και Λακωνίας και η τρίτη ολόκληρη την Περιφέρεια των Νησιών Βορείου Αιγαίου (Νομός Λέσβου, Νομός Σάμου, Νομός Χίου).



Χάρτης 18. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2001

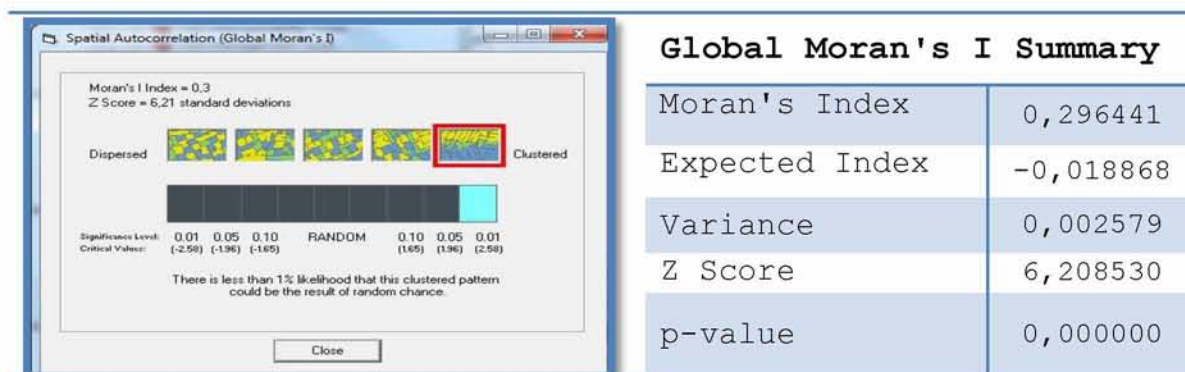
Στο Χάρτη 19 απεικονίζεται το ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2002. Παρατηρούμε πως οι περισσότεροι νομοί της χώρας ανήκουν στην τέταρτη κατηγορία με ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά 60%-70%. Στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά 30,6%-40% ανήκουν και πάλι οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά, ο Νομός Αρκαδίας και οι Νομοί Λέσβου και Χίου. Στην τελευταία κατηγορία περιλαμβάνονται τέσσερις νομοί της χώρας, οι οποίοι είναι Καστοριάς, Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου με ποσοστά από 70% έως 74,1%.



Χάρτης 19. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2002

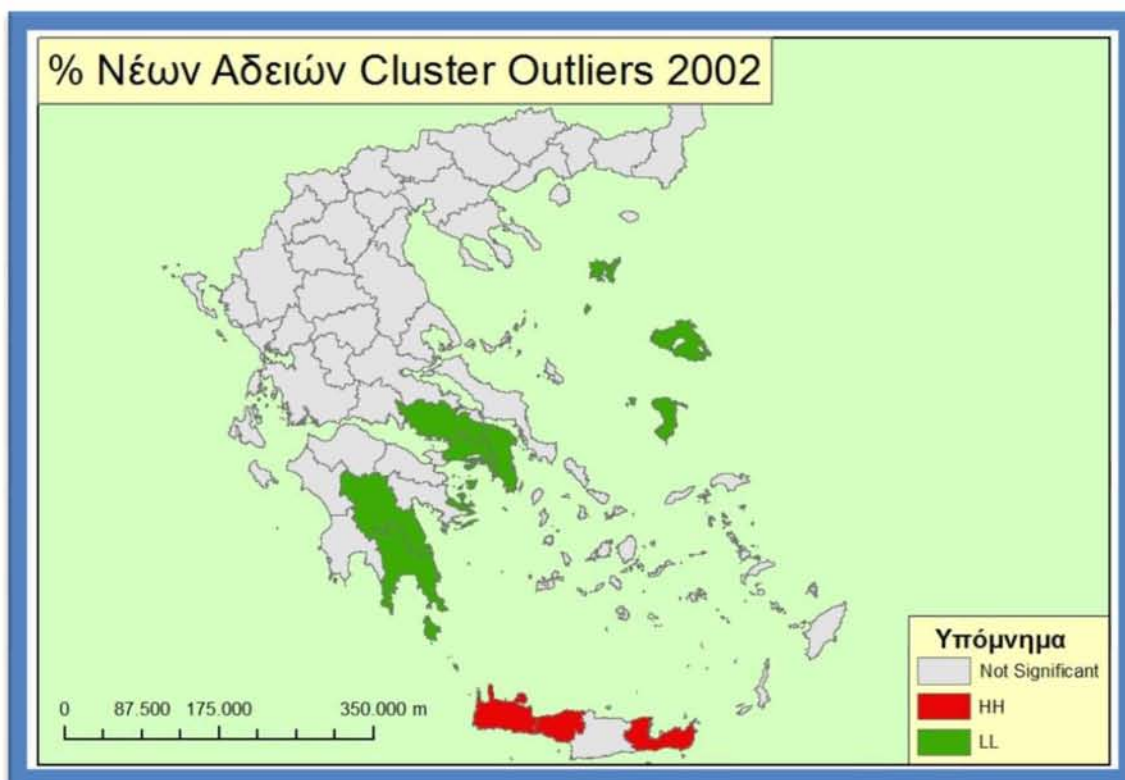
Από την Εικόνα 4 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2002 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,29, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι μηδέν και η τιμή του z-score (6,21) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό,

επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



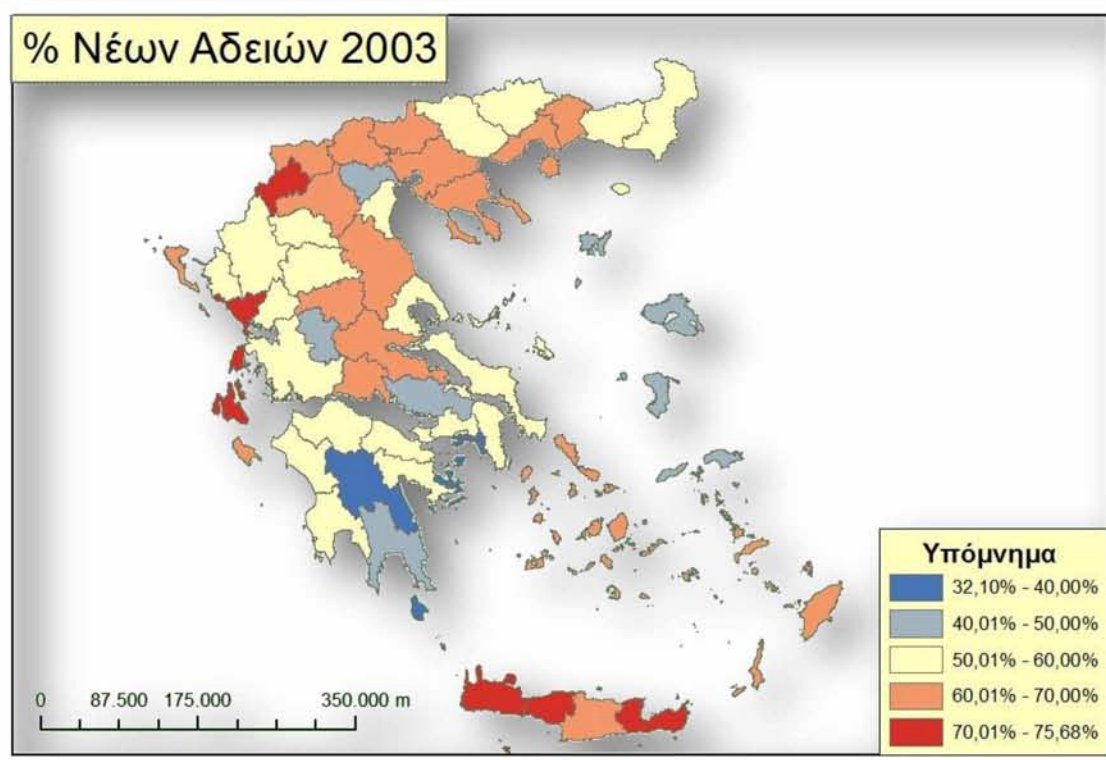
Εικόνα 4. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2002

Στο Χάρτη 20 παρατηρούμε τέσσερις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται στην Περιφέρεια Κρήτης και περιλαμβάνει τους Νομούς Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Η πρώτη είναι στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και όλη η Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά). Η δεύτερη αφορά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και συγκεκριμένα τους Νομούς Αρκαδίας και Λακωνίας και η τρίτη ολόκληρη την Περιφέρεια των Νησιών Βορείου Αιγαίου (Νομός Λέσβου, Νομός Σάμου, Νομός Χίου).



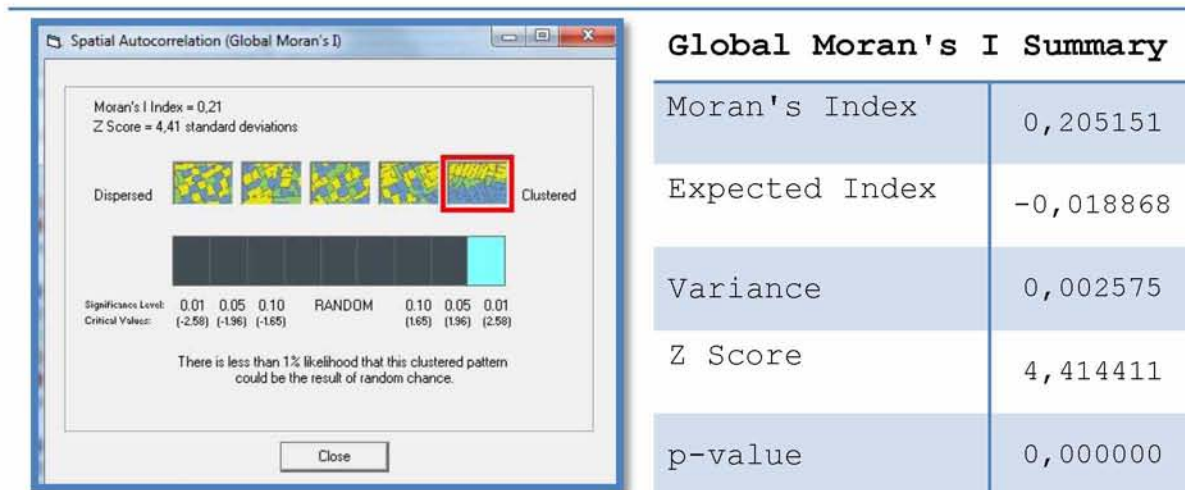
Χάρτης 20. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2002

Στο Χάρτη 21 απεικονίζεται το ποσοστό των Νέων οικοδομικών Αδειών για το έτος 2003. Στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά ανήκει η Νομαρχία Πειραιά και ο Νομός Αρκαδίας. Αντίθετα, στη τελευταία κατηγορία, η οποία απεικονίζεται με την έντονη κόκκινη απόχρωση ανήκουν οι Νομοί Καστοριάς, Πρέβεζας, Κεφαλονιάς, Ζακύνθου, Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου. Τέλος, η τρίτη και η τέταρτη κατηγορία εμφανίζεται κυρίως στην κεντρική και βόρεια χώρα με τη συμμετοχή, όμως, και των Νομών Κυκλάδων, Δωδεκανήσου και Ηρακλείου.



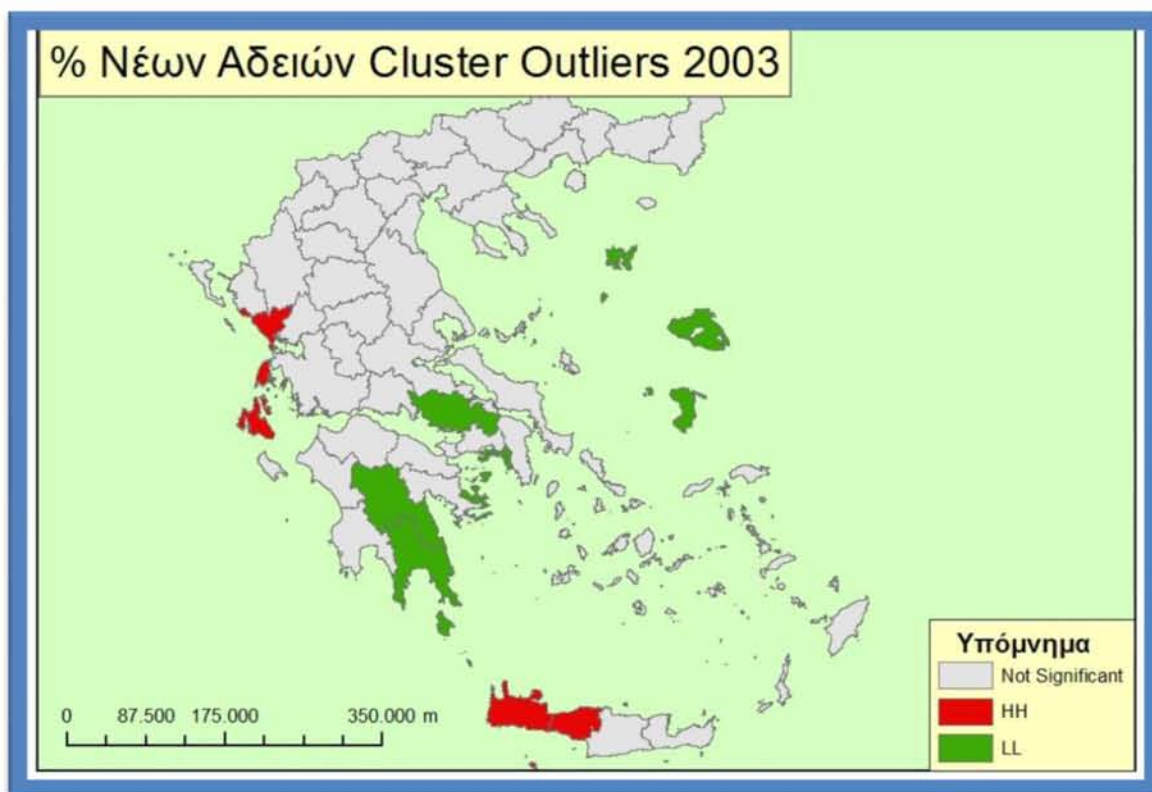
Χάρτης 21. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2003

Από την Εικόνα 5 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2003 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,21, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι μηδέν και η τιμή του z-score (4,41) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



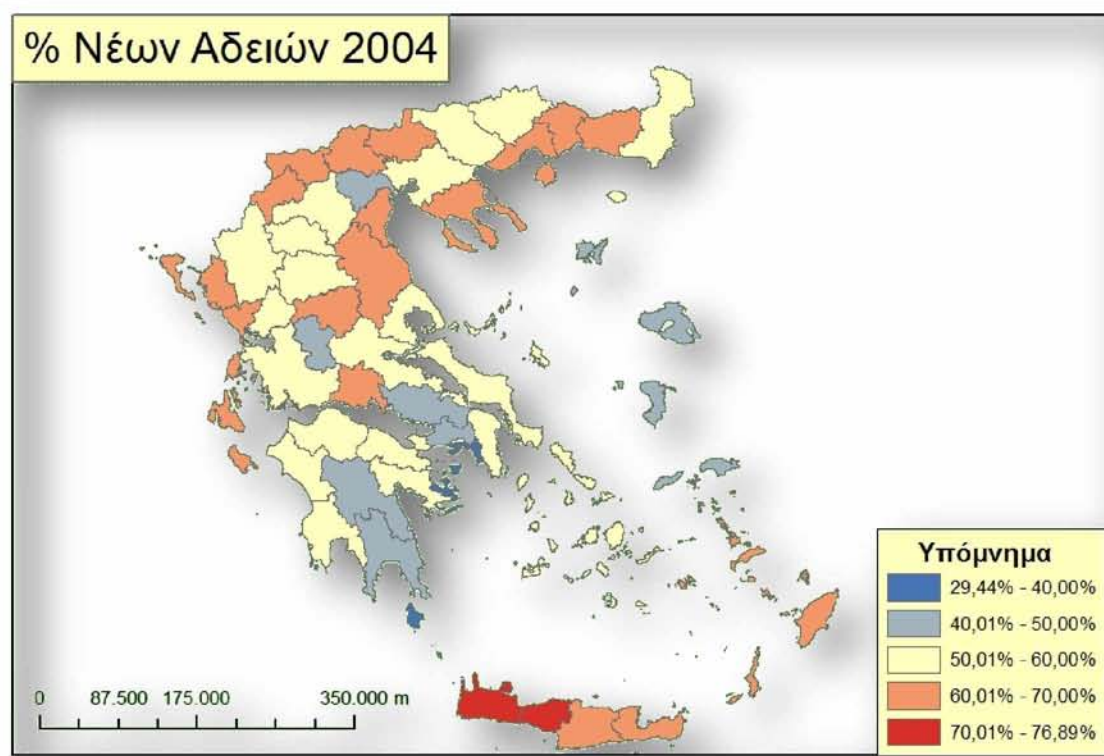
Εικόνα 5. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2003

Στο Χάρτη 22 παρατηρούμε πέντε χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα) στην Περιφέρεια Κρήτης με τους Νομούς Χανίων και Ρεθύμνου, καθώς και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων με τους Νομούς Κεφαλονιάς και Λευκάδος και στην Περιφέρεια Ηπείρου στο Νομό Πρέβεζας.. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Η πρώτη είναι στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και η Περιφέρεια Αττικής με τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά. Η δεύτερη αφορά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και συγκεκριμένα τους Νομούς Αρκαδίας και Λακωνίας και η τρίτη ολόκληρη την Περιφέρεια των Νησιών Βορείου Αιγαίου (Νομός Λέσβου, Νομός Σάμου, Νομός Χίου).



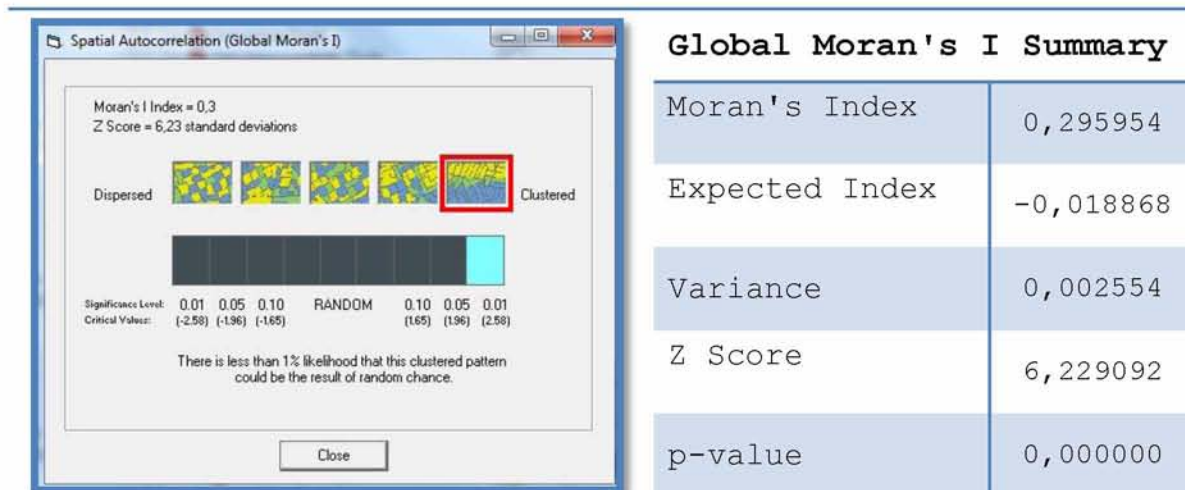
Χάρτης 22. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2003

Στο Χάρτη 23 απεικονίζεται το ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2004. Εύκολα διαπιστώνουμε πως η Νομαρχία Πειραιά και μόνο αυτή ανήκει στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως ο Νομός Θεσσαλονίκης ανήκει στην τρίτη κατηγορία, η οποία συγκεντρώνει ποσοστά από 50% έως 60%, όπως σημειώθηκε και το 2000, σε αντίθεση με τα έτη 2001 έως 2003 που ανήκε στην τέταρτη κατηγορία. Τέλος, η τελευταία κατηγορία με τα υψηλότερα ποσοστά, το 2004 αντιπροσωπεύει αποκλειστικά την Περιφέρεια Κρήτης με τους Νομούς Χανίων και Ρεθύμνου.



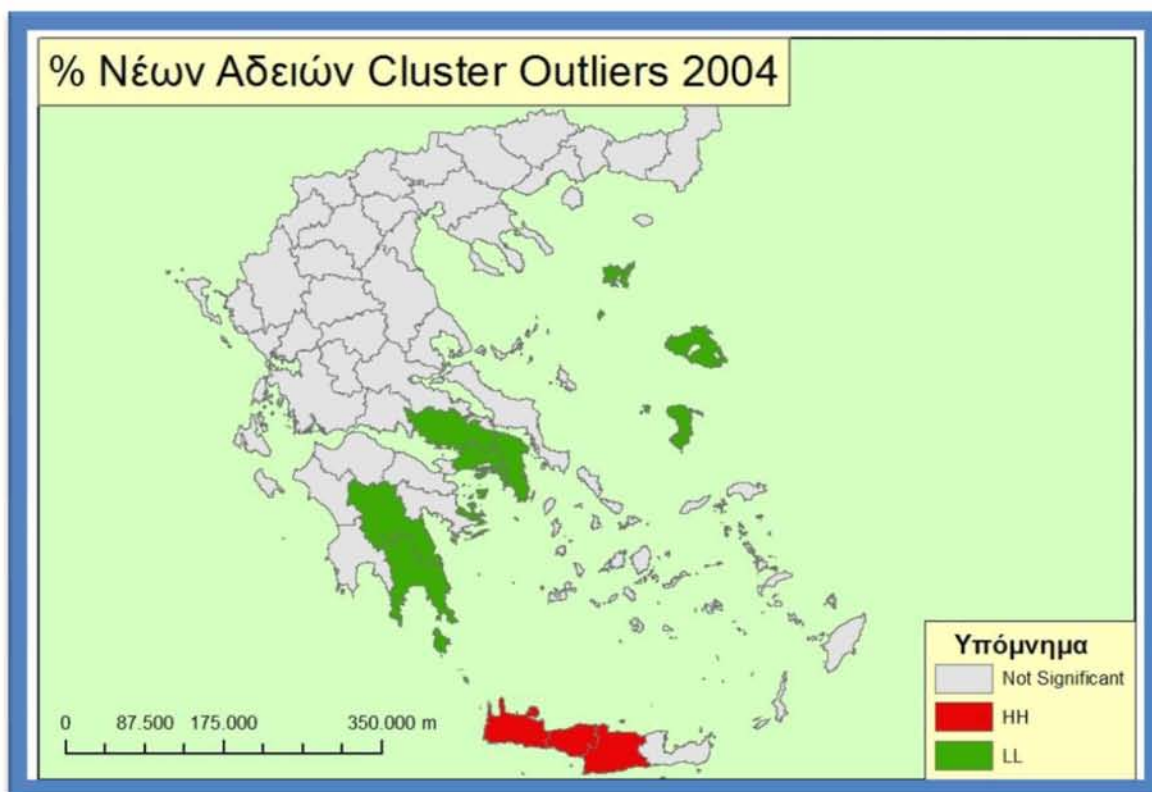
Χάρτης 23. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2004

Από την Εικόνα 6 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2004 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,29, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p -value είναι μηδέν και η τιμή του z -score (6,22) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z -score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



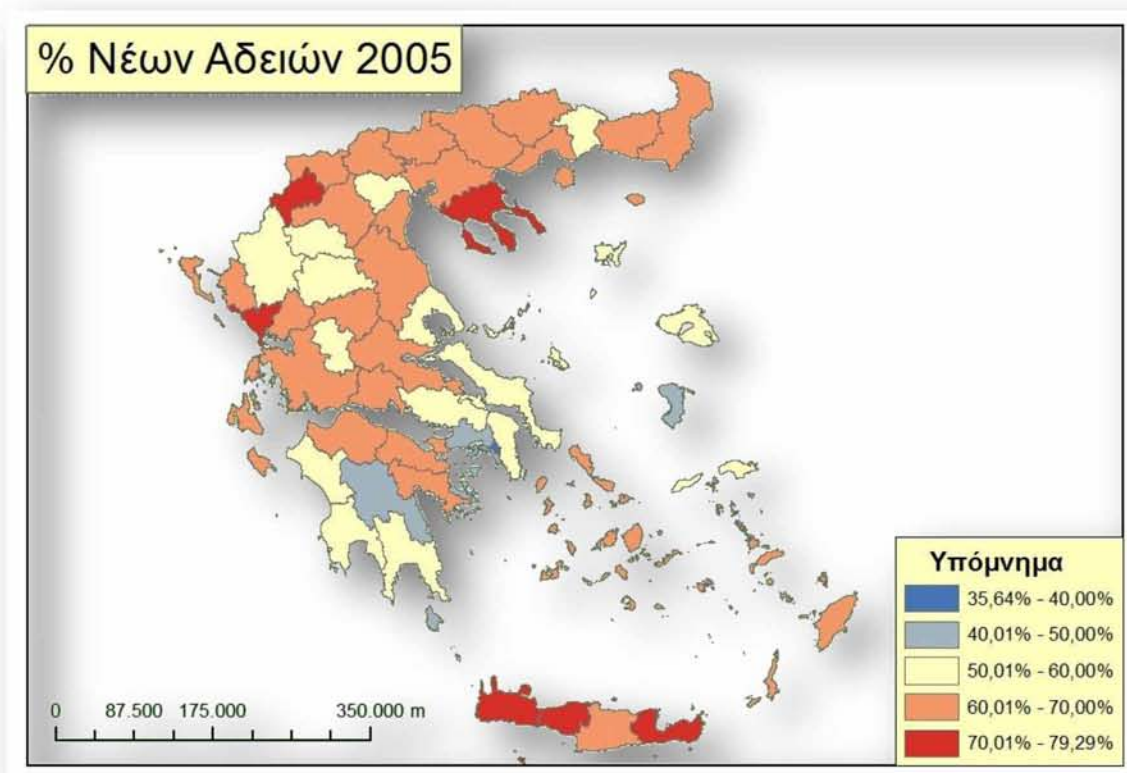
Εικόνα 6. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2004

Στο Χάρτη 24 παρατηρούμε τέσσερις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται στην Περιφέρεια Κρήτης και περιλαμβάνει τους Νομούς Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Η πρώτη είναι στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και όλη η Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά). Η δεύτερη αφορά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και συγκεκριμένα τους Νομούς Αρκαδίας και Λακωνίας και η τρίτη ολόκληρη την Περιφέρεια των Νησιών Βορείου Αιγαίου (Νομός Λέσβου, Νομός Σάμου, Νομός Χίου).



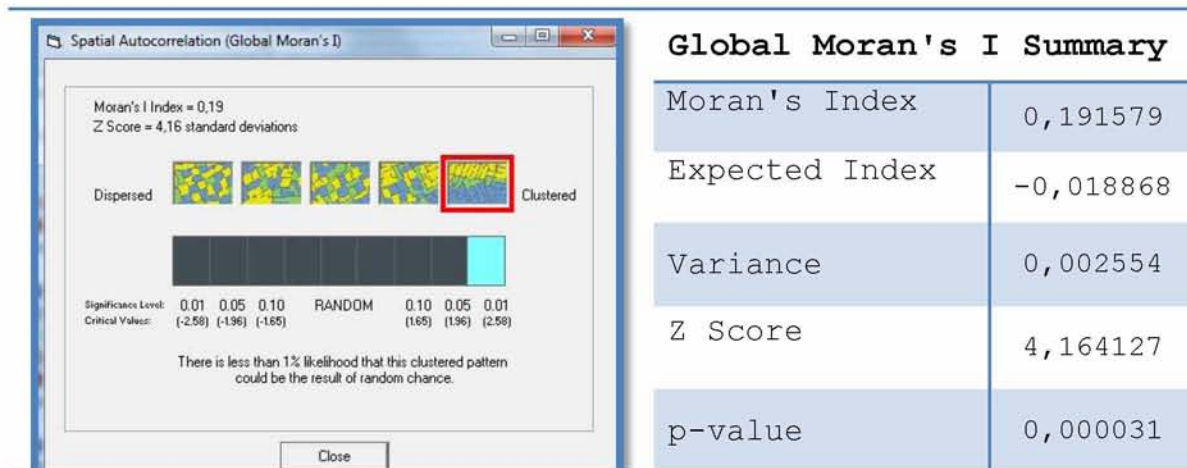
Χάρτης 24. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2004

Στο Χάρτη 25 απεικονίζονται τα ποσοστά των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2005. Στο συγκεκριμένο έτος παρατηρούμε μια αύξηση των Νέων Οικοδομικών Αδειών στο σύνολο της χώρας, καθώς οι περισσότεροι νομοί ανήκουν στην τέταρτη κατηγορία με ποσοστά από 60% έως 70%, η οποία απεικονίζεται με την ανοιχτή κόκκινη απόχρωση. Επιπλέον, η Νομαρχία Αθηνών και μόνο αυτή ανήκει στην πρώτη κατηγορία συγκεντρώνοντας ποσοστό 35,64%. Αξίζει να σημειωθεί πως η Νομαρχία Πειραιά, ενώ σε όλα τα προηγούμενα έτη ανήκε στην πρώτη κατηγορία, το 2005 βρίσκεται στη δεύτερη κατηγορία με ποσοστά από 40% έως 50%. Τέλος, στην τελευταία κατηγορία με τα μεγαλύτερα ποσοστά 70%-79,29% ανήκουν για πρώτη φορά επτά νομοί στο σύνολο της χώρας, οι οποίοι είναι ο Νομός Χαλκιδικής, ο Νομός Καστοριάς, ο Νομός Πρέβεζας και από την Περιφέρεια Κρήτης οι νομοί Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου.



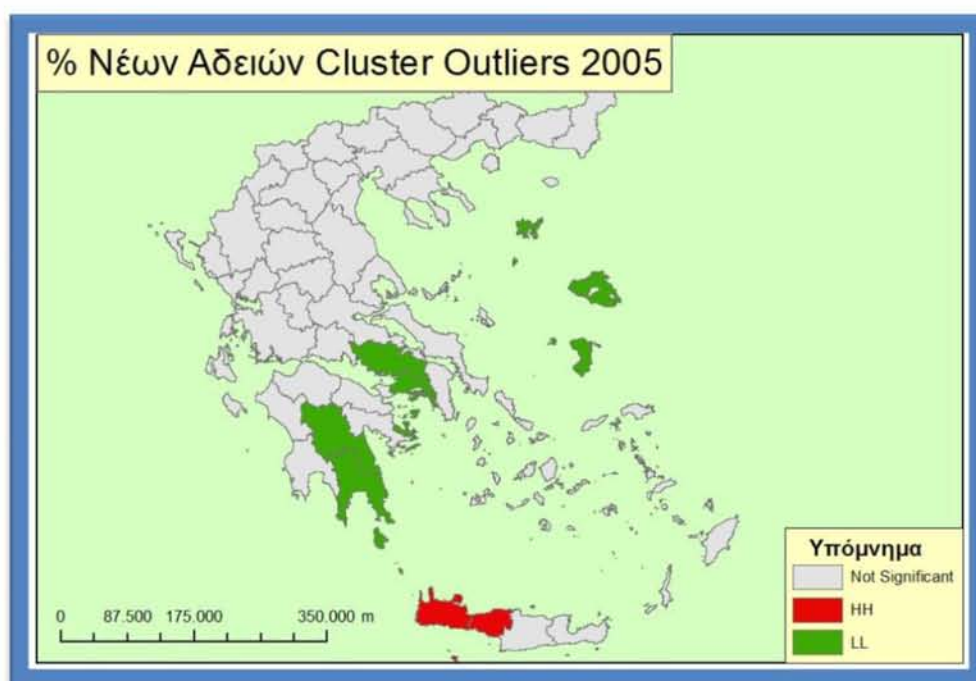
Χάρτης 25. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2005

Από την Εικόνα 7 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2005 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,19, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p -value αγγίζει το μηδέν και η τιμή του z -score (4,16) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z -score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



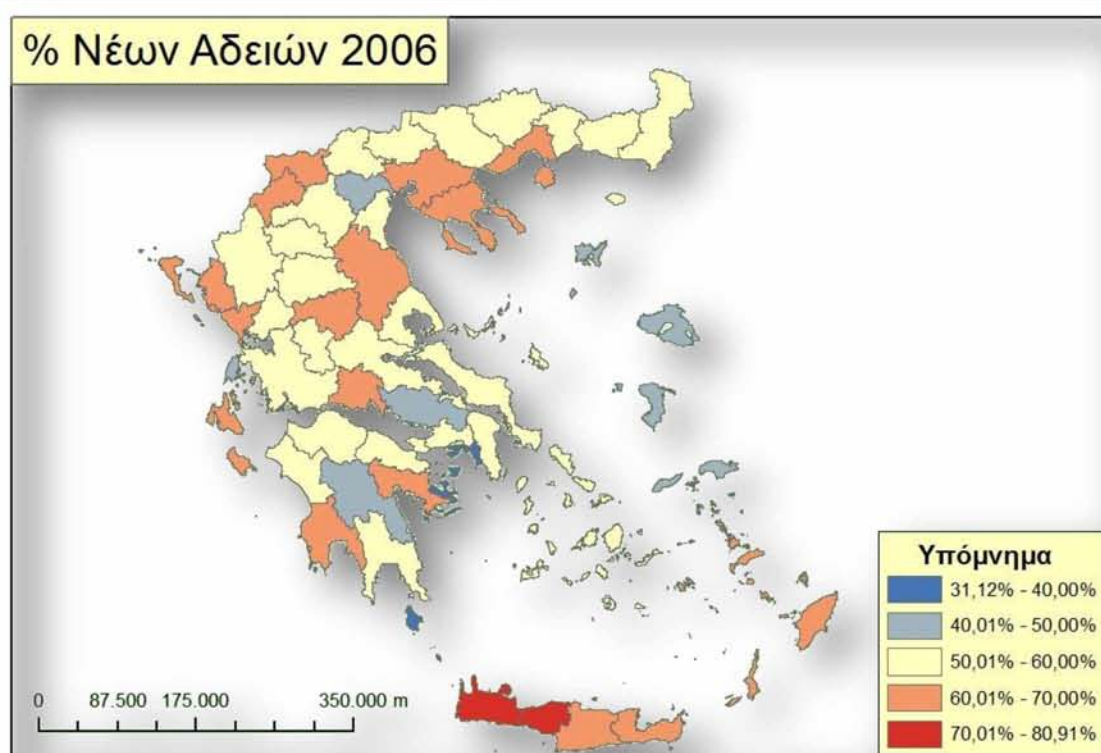
Εικόνα 7. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2005

Στο Χάρτη 26 παρατηρούμε τέσσερις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση Υψηλών Τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα) στην Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στους Νομούς Χανίων και Ρεθύμνου. Η δεύτερη αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε 3 υποομάδες. Αρχικά στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και Αττικής με τους νομούς Βοιωτίας, Δυτικής Αττικής και τις Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά. Η δεύτερη υποομάδα είναι στην Πελοπόννησο και αφορά τους Νομούς Αρκαδίας και Λακωνίας. Η τρίτη υποομάδα περιλαμβάνει τα Νησιά Βορείου Αιγαίου και συγκεκριμένα τους Νομούς Λέσβου, Σάμου και Χίου.



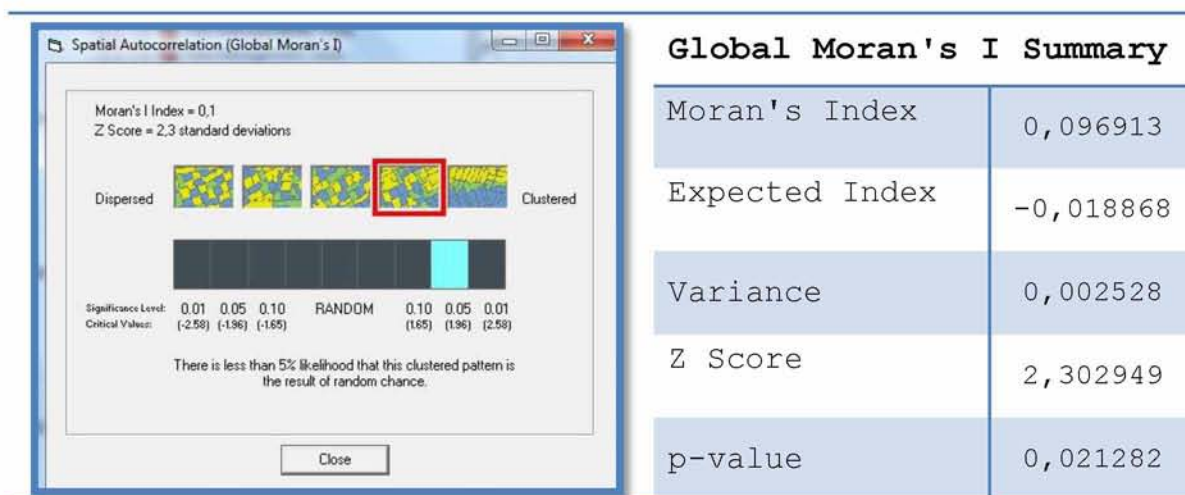
Χάρτης 26. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2005

Στο Χάρτη 27 απεικονίζονται τα ποσοστά των Νέων οικοδομικών Αδειών για το έτος 2006. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της χώρας ανήκει στην Τρίτη κατηγορία με ποσοστά από 50% έως 60%. Επομένως, επήλθε μια μείωση στον αριθμό των Νέων Οικοδομικών Αδειών σε σχέση με το 2005. Στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά ανήκει και πάλι η Νομαρχία Πειραιά. Αντιθέτως, στην υψηλότερη κατηγορία συνεχίζουν να βρίσκονται οι Νομοί Χανίων και Ρεθύμνου της Περιφέρειας Κρήτης.



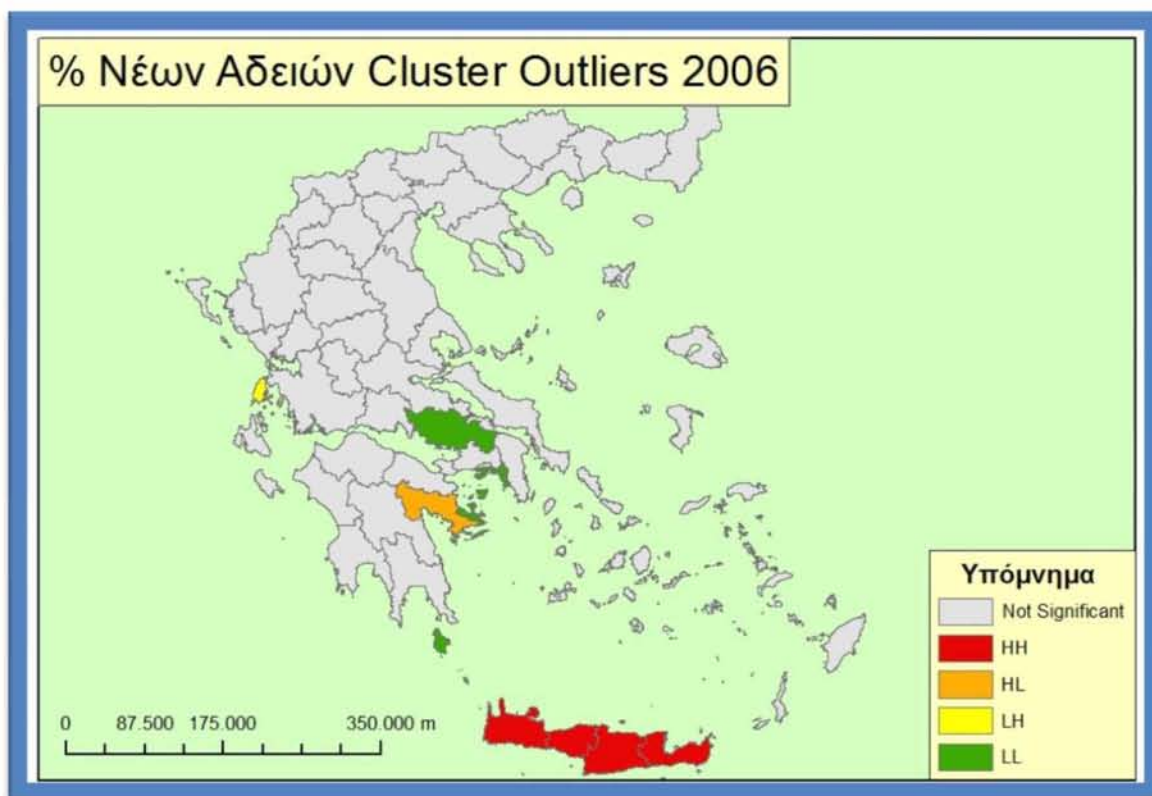
Χάρτης 27. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2006

Από την Εικόνα 8 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2006 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,09, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι 0,021 και η τιμή του z-score (2,30). Η τιμή του p-value προσδιορίζει ότι το πρότυπο έχει 2,12% να είναι τυχαίο.



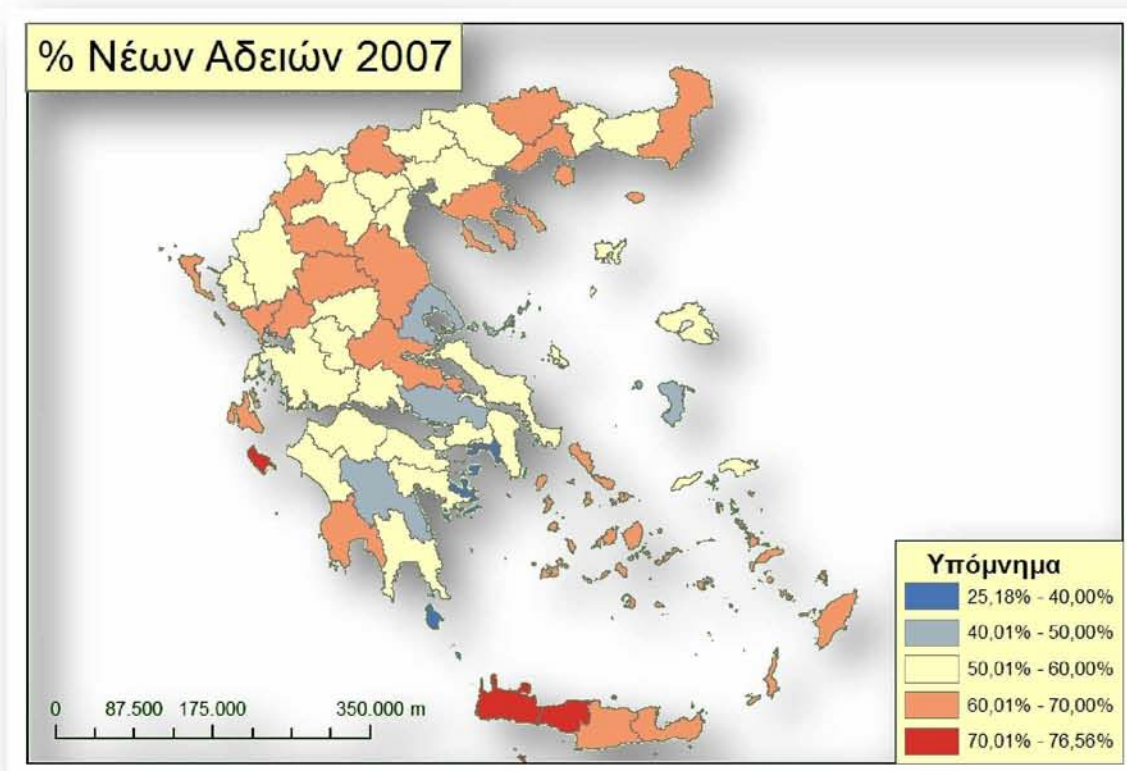
Εικόνα 8. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2006

Στο Χάρτη 28 παρατηρούμε τέσσερις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται σε ολόκληρη την Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στους Νομούς Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), στην οποία περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, και από την Περιφέρεια Αττικής η Νομαρχία Πειραιά. Η τρίτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών ή χαμηλών τιμών (HL- Πορτοκαλί Χρώμα) και περιλαμβάνει το Νομό Αργολίδας, ενώ η τέταρτη και τελευταία ομαδοποίηση αφορά τη συγκέντρωση χαμηλών ή υψηλών τιμών (LH- Κίτρινο Χρώμα) και περιλαμβάνει το Νομό Λευκάδος.



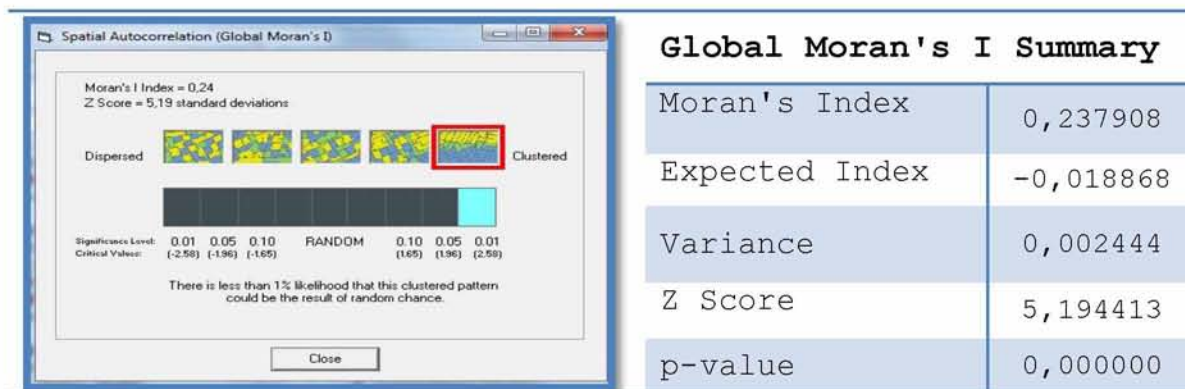
Χάρτης 28. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2006

Στο Χάρτη 29 απεικονίζεται το ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2007. Παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι νομοί της χώρας ανήκουν στην τρίτη κατηγορία με ποσοστά από 50% έως 60%. Η Νομαρχία Πειραιά βρίσκεται στην πρώτη κατηγορία με ποσοστό 25,18%. Στην πέμπτη κατηγορία με ποσοστά από 70% έως 76,56% ανήκουν μόλις τρεις νομοί της χώρας και συγκεκριμένα ο Νομός Ζακύνθου, ο Νομός Χανίων και ο Νομός Ρεθύμνου.



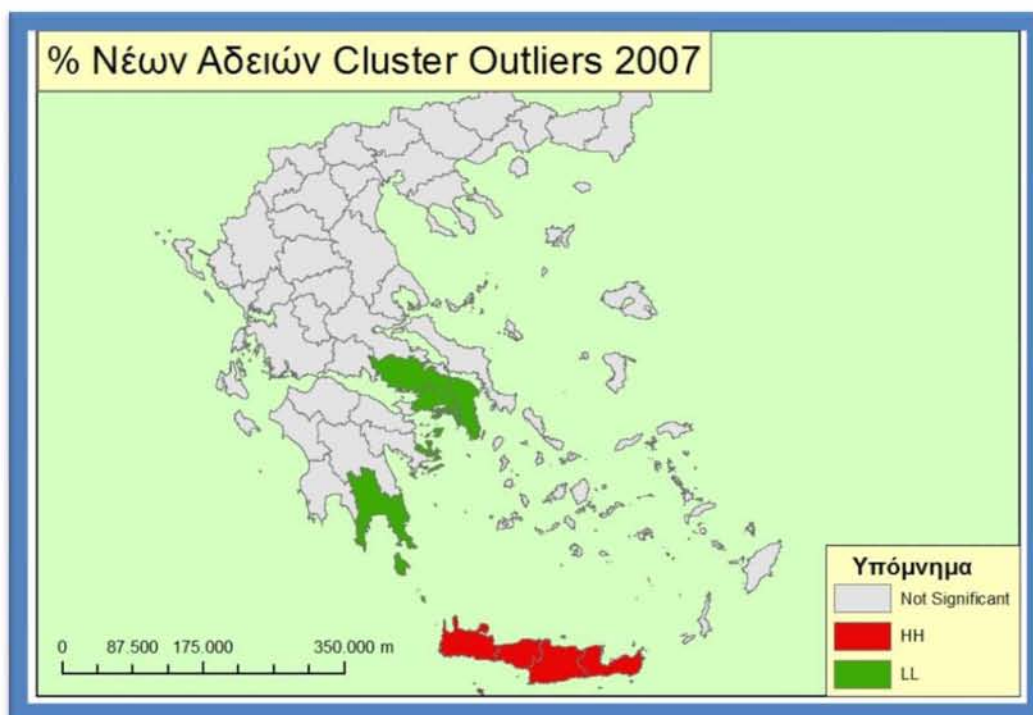
Χάρτης 29. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2007

Από την Εικόνα 9 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2007 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,23, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p -value είναι μηδέν και η τιμή του z -score (5,19) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολουθώντας, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z -score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



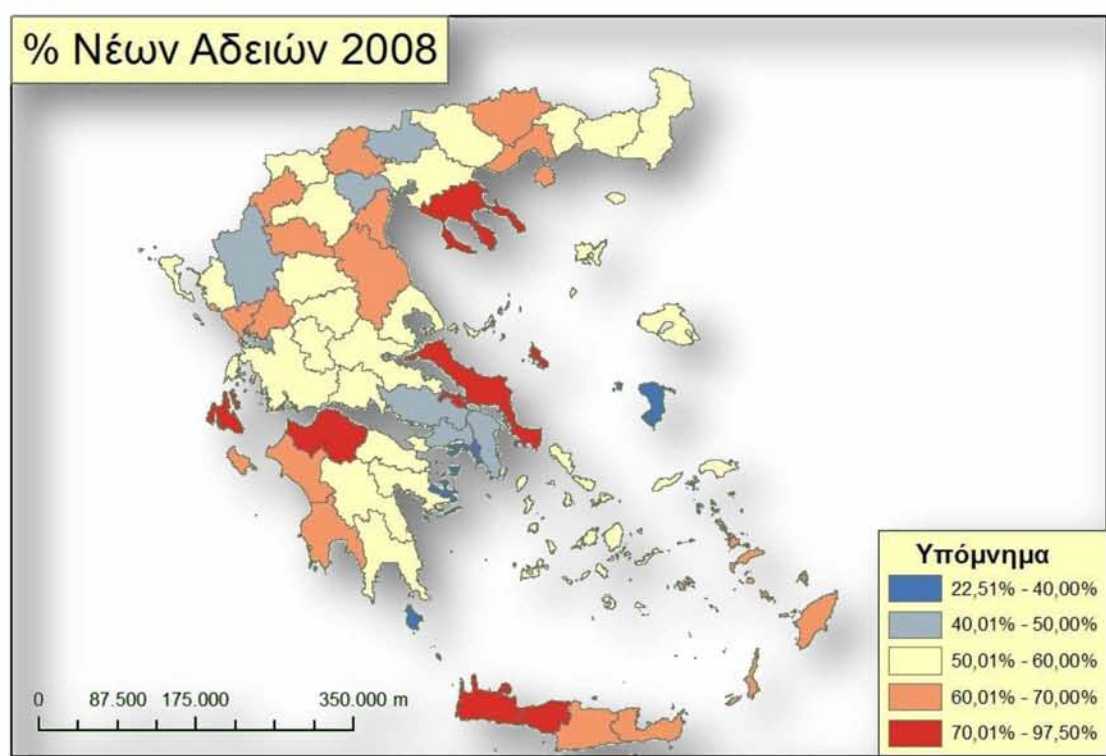
Εικόνα 9. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2007

Στο Χάρτη 30 παρατηρούμε τρεις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται σε ολόκληρη την Περιφέρεια Κρήτης. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία διακρίνεται σε δύο υποομάδες. Η πρώτη είναι στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και όλη η Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά). Η δεύτερη αφορά την Περιφέρεια Πελοποννήσου και συγκεκριμένα το Νομό Λακωνίας.



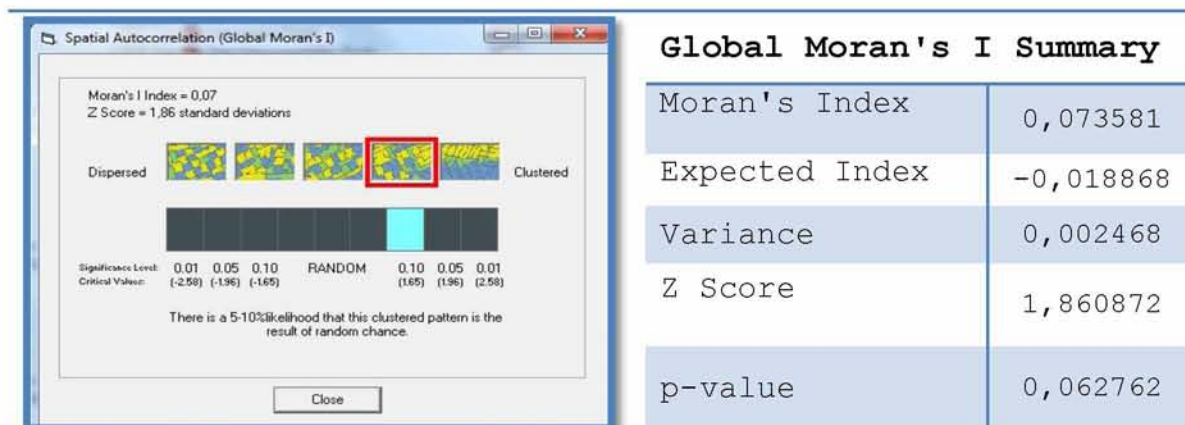
Χάρτης 30. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2007

Στο Χάρτη 31 απεικονίζονται τα ποσοστά των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2008. Παρατηρούμε ότι στην πρώτη κατηγορία με τα χαμηλότερα ποσοστά από 22,51% έως 40% ανήκουν η Νομαρχία Πειραιά και ο Νομός Χίου. Επιπλέον, είναι εμφανής η αύξηση των νομών στην τελευταία κατηγορία και συγκεκριμένα έξι νομοί στο σύνολο της χώρας, οι οποίοι είναι ο νομός Χαλκιδικής, ο Νομός Ευβοίας, ο Νομός Αχαΐας, ο Νομός Κεφαλονιάς και οι Νομοί Χανίων και Ρεθύμνου από την Περιφέρεια Κρήτης.



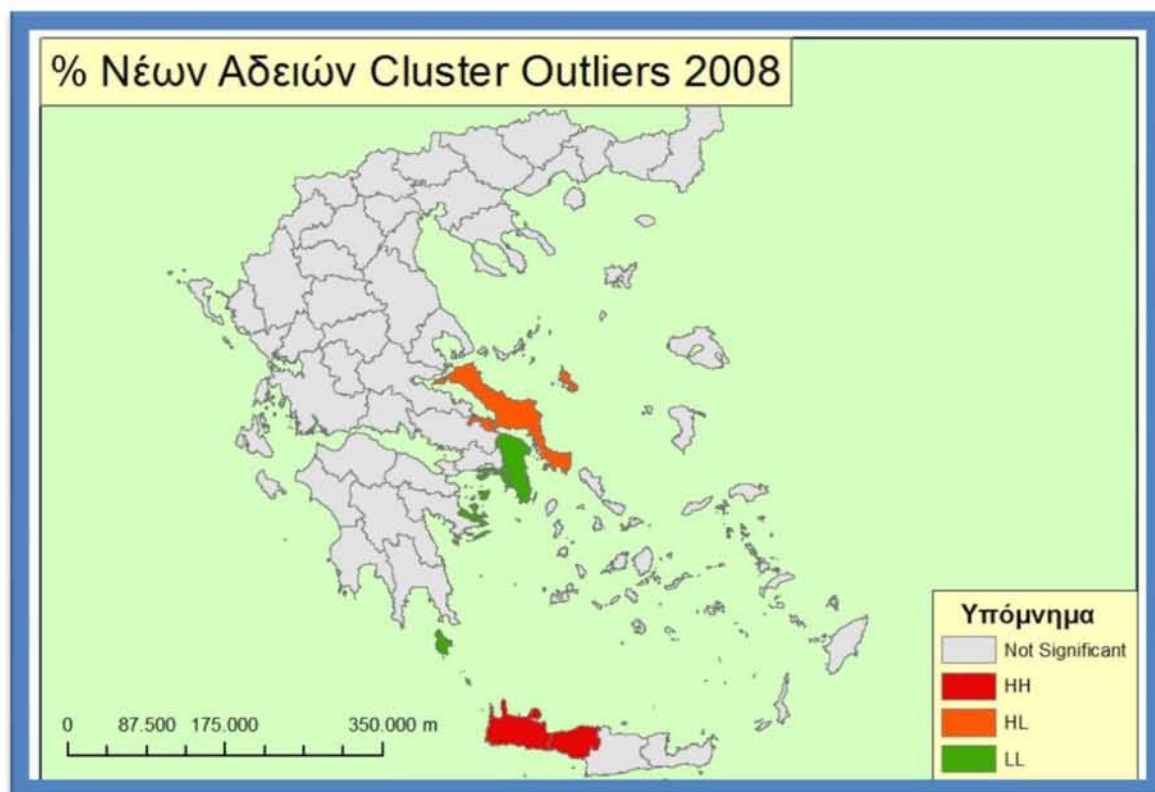
Χάρτης 31. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2008

Από την Εικόνα 10 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2008 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,07, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι 0,062 και η τιμή του z-score (1,86). Η τιμή του p-value προσδιορίζει ότι το πρότυπο έχει 6,27% να είναι τυχαίο.



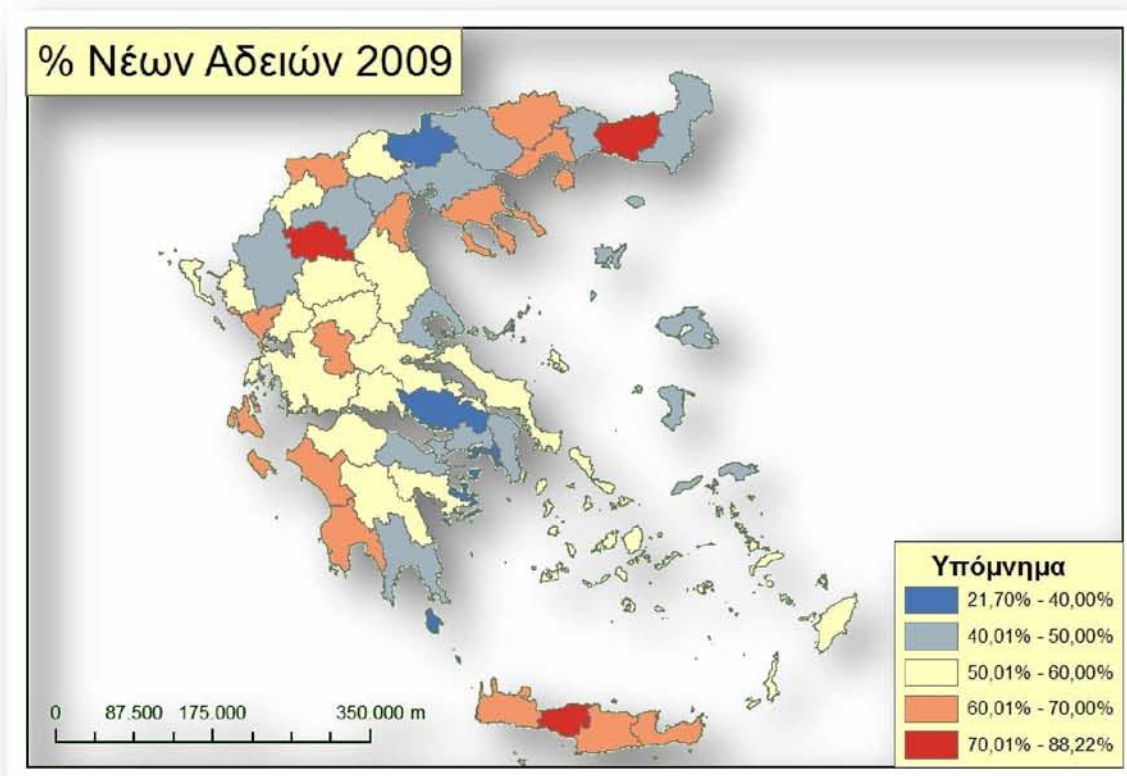
Εικόνα 10. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2008

Στο Χάρτη 32 παρατηρούμε τρεις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται στην Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στους Νομούς Χανίων και Ρεθύμνου. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), στην οποία περιλαμβάνονται ο Νομός Ανατολικής Αττικής και οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά από την Περιφέρεια Αττικής. Η τρίτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών ή χαμηλών τιμών (HL- Πορτοκαλί Χρώμα) και περιλαμβάνει το Νομό Εύβοιας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.



Χάρτης 32. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2008

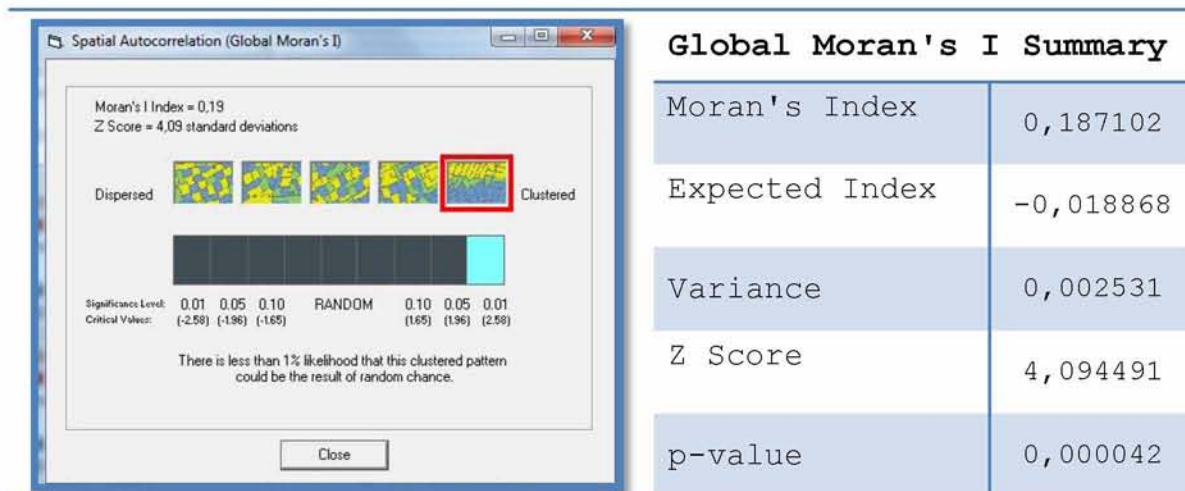
Στο Χάρτη 33 απεικονίζονται τα ποσοστά των Νέων Οικοδομικών Αδειών για το έτος 2009. Παρατηρούμε σημαντική μείωση των Νέων Οικοδομικών Αδειών σε σχέση με το 2008, καθώς είναι πολύ λιγότεροι οι Νομοί που ανήκουν στην τρίτη κατηγορία. Επιπλέον, στην πρώτη κατηγορία ανήκουν εκτός από τη Νομαρχία Πειραιά και ο Νομός Κιλκίς και ο Νομός Βοιωτίας. Τέλος, στην τελευταία κατηγορία ανήκουν τρεις νομοί, οι οποίοι είναι ο Νομός Ροδόπης, ο Νομός Γρεβενών και ο Νομός Ρεθύμνου.



Χάρτης 33. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2009

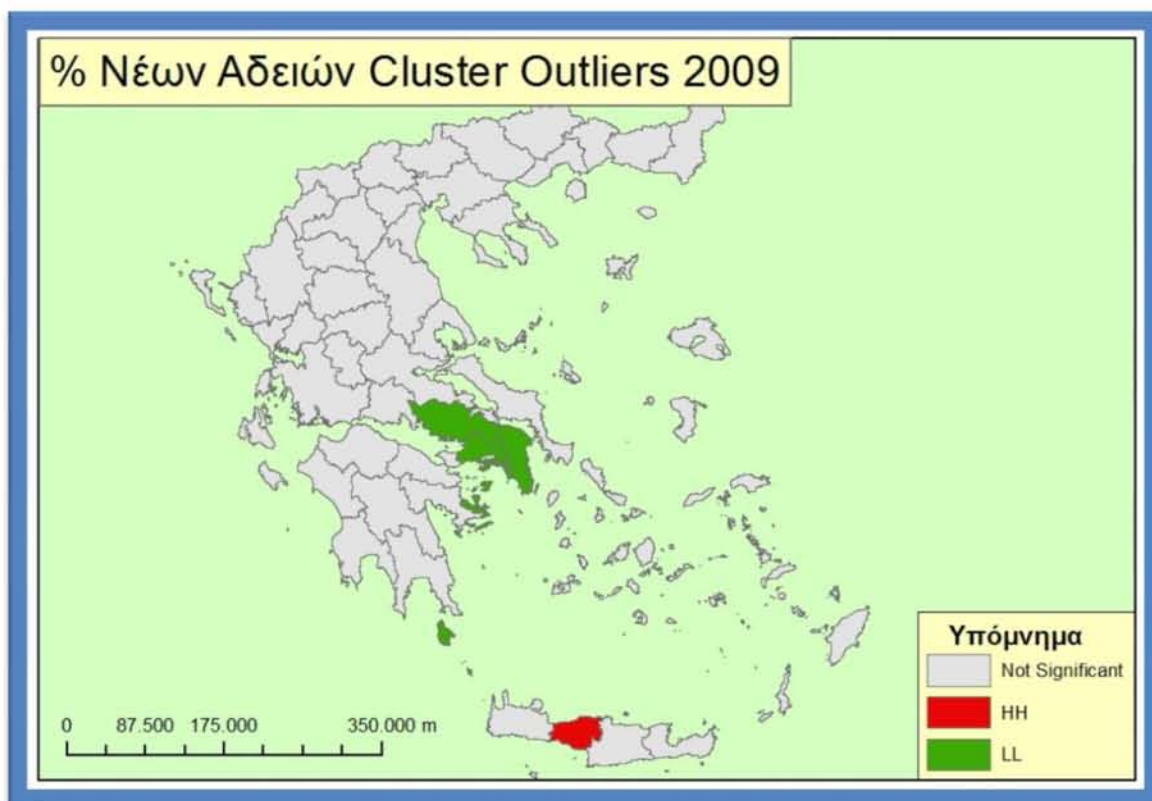
Από την Εικόνα 11 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση για το έτος 2009 με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,19, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value αγγίζει το μηδέν και η τιμή του z-score (4,09) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε

ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



Εικόνα 11. Δείκτης Moran για ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών το 2009

Στο Χάρτη 34 παρατηρούμε δύο χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Κόκκινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται σε έναν από τους νομούς της Περιφέρειας Κρήτης και συγκεκριμένα στο Νομό Ρεθύμνου. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Πράσινο Χρώμα), η οποία βρίσκεται στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπου περιλαμβάνεται ο Νομός Βοιωτίας και όλη η Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά).



Χάρτης 34. Ποσοστό Νέων Οικοδομικών Αδειών Cluster Outliers 2009

Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι εμφανής η χωρική αυτοσυσχέτιση των δεδομένων των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Αυτό σημαίνει ότι υψηλές τιμές των νέων οικοδομικών αδειών γειτνιάζουν με υψηλές τιμές και χαμηλές με χαμηλές τιμές. Ο Πίνακας 26 απεικονίζει αυτή την αυτοσυσχέτιση κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2009. Παρατηρούμε ότι ο Δείκτης Moran σε όλα τα έτη είναι θετικός, γεγονός που αποδεικνύει την ύπαρξη θετικής χωρικής αυτοσυσχέτισης συνεπώς και ομαδοποίηση των δεδομένων. Επιπλέον, οι τιμές τους Z-Score είναι θετικές αρκετά μεγάλες και μεγαλύτερες από 1,96 και οι τιμές του P-Value σχεδόν σε όλα τα έτη αγγίζουν το μηδέν, γεγονός που οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Επομένως, οι μεταβλητές εμφανίζουν αυτοσυσχέτιση. Πιο συγκεκριμένα, από το 2000 έως το 2005 παρατηρούμε μια παρόμοια κατάσταση με το Δείκτη Moran να κυμαίνεται από 0,191 έως 0,301 και η τιμή του P-Value να είναι μικρότερη του 1%, επομένως το συγκεκριμένο φαινόμενο παρουσιάζει πιθανότητα μικρότερη από 1% ώστε να είναι τυχαίο πρότυπο. Το 2006 ο Δείκτης Moran έχει τιμή 0,096 (συνεπώς θετική χωρική αυτοσυσχέτιση), όμως η τιμή του P-Value είναι 0,021, δηλαδή το συγκεκριμένο έτος έχουμε αυτοσυσχέτιση, αλλά η πιθανότητα να είναι τυχαίο το πρότυπο είναι 2,12%.

Ακολουθώντας, το 2007 και το 2009 τα δεδομένα δείχνουν ξεκάθαρα την ομαδοποίηση του φαινομένου (με θετικό Δείκτη Moran και η τιμή του P-Value αγγίζει το μηδέν). Το 2008, ωστόσο ο Δείκτης Moran είναι 0,073 και η τιμή του P-Value 0,062, επομένως έχουμε 6,27% πιθανότητα το πρότυπο να είναι τυχαίο.

Έτος/Δείκτες	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moran	0,301	0,258	0,296	0,205	0,295	0,191	0,096	0,237	0,073	0,187
Variance	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Z Score	6,307	5,449	6,208	4,414	6,229	4,164	2,302	5,194	1,860	4,094
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,000	0,062	0,000

Πίνακας 26. Συγκεντρωτικός Πίνακας Δείκτη Moran για το Ποσοστό των Νέων Οικοδομικών Αδειών Ανά Έτος

Οι αντίστοιχοι χάρτες των Cluster Outliers αποδεικνύουν αυτού του είδους τη συσχέτιση. Έτσι, διαπιστώνουμε ότι συγκεκριμένοι νομοί της χώρας κατά τη διάρκεια των ετών παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση. Οι Νομοί αυτοί ανά Περιφέρεια είναι οι εξής:

- **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας:** Νομός Βοιωτίας
- **Περιφέρεια Αττικής:** Νομός Ανατολικής Αττικής, νομό Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά
- **Περιφέρεια Πελοποννήσου:** Νομός Αρκαδίας, Νομός Αργολίδας, Νομός Λακωνίας
- **Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου:** Νομός Λέσβου, Νομός Σάμου, Νομός Χίου
- **Περιφέρεια Κρήτης:** Νομός Χανίων, Νομός Ρεθύμνου, Νομός Ηρακλείου, Νομός Λασιθίου
- **Περιφέρεια Ηπείρου:** Νομός Πρέβεζας
- **Περιφέρεια Ιονίων Νήσων:** Νομός Κεφαλονιάς, Νομός Λευκάδος

Επομένως, εφόσον υπάρχει χωρική αυτοσυσχέτιση στις Νέες Οικοδομικές Άδειες είναι απαραίτητο να εξετάσουμε τη διακύμανση αυτής της συσχέτισης σε σχέση με άλλες μεταβλητές. Δηλαδή να προσδιοριστούν οι μεταβλητές που επηρεάζουν την κύρια μεταβλητή μας, τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Ο τρόπος με τον οποίο θα εξετάσουμε το φαινόμενο είναι ο υπολογισμός ενός άλλου δείκτη χωρικής αυτοσυσχέτισης, του χωροθετικού πηλίκου, ο οποίος παρουσιάζεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

5.4.2 LQ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΔΕΙΩΝ

Στη συγκεκριμένη ενότητα προκειμένου να ποσοτικοποιήσουμε τη διακύμανση του φαινομένου, επιλέξαμε τον υπολογισμό κάποιων δεικτών. Συγκεκριμένα, επιλέξαμε σαν δείκτη το χωροθετικό πηλίκο.

Το χωροθετικό πηλίκο, όπως αναφέραμε και παραπάνω, αποτελεί μια μαθηματική έκφραση που μας δίνει το ποσοστό συμμετοχής ενός χαρακτηριστικού σε μια γεωγραφική ενότητα (στην περίπτωση μας ο κάθε νομός ξεχωριστά), σε σχέση με την συμμετοχή του στο σύνολο μιας περιοχής μελέτης (στην περίπτωση μας το σύνολο της χώρας). Στην περίπτωση μας τη γεωγραφική ενότητα αποτελεί ο κάθε νομός ξεχωριστά, στον οποίο θα υπολογίσουμε το ποσοστό συμμετοχής του στο σύνολο της χώρας.

Επομένως, σαν κύρια και εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιήσαμε τις Νέες Οικοδομικές Άδειες, καθώς αποτελούν την κύρια κατηγορία αδειών στη χώρα μας. Σαν δευτερεύουσες-ανεξάρτητες μεταβλητές, επιλέχθηκαν οι εξής:

- ❖ Έκταση
- ❖ Πληθυσμός
- ❖ Πυκνότητα Πληθυσμού
- ❖ Ορεινές Κοινότητες
- ❖ Ημιορεινές Κοινότητες
- ❖ Πεδινές Κοινότητες
- ❖ Εισόδημα

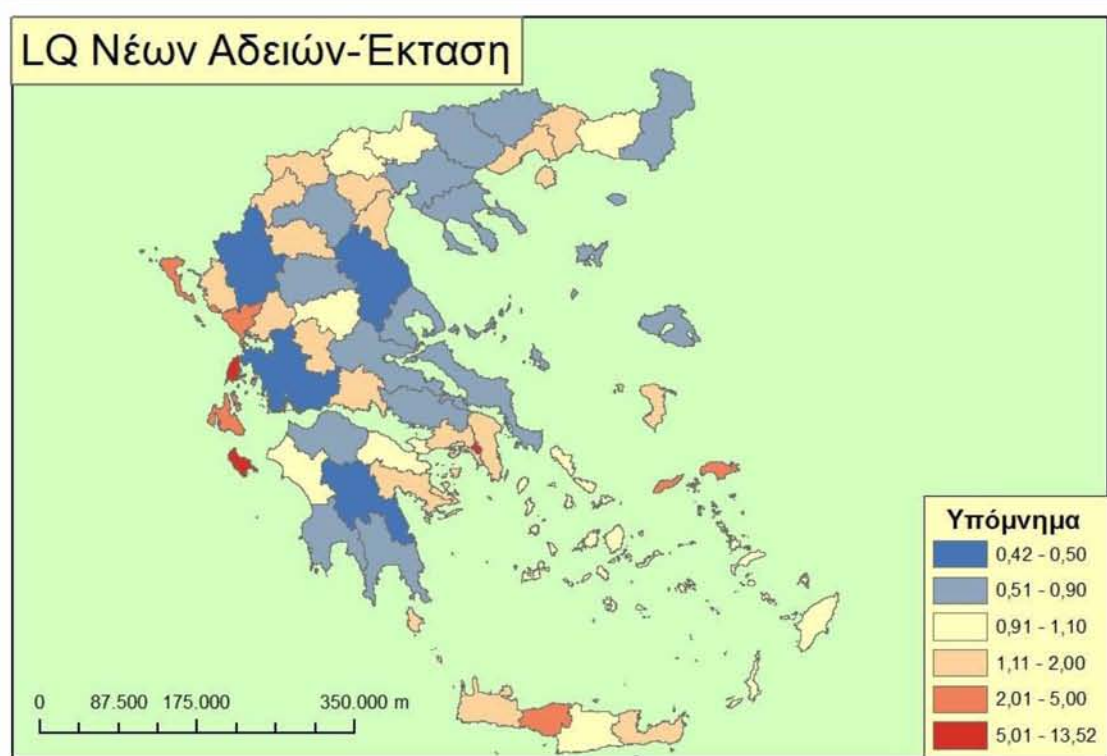
Μετά τον υπολογισμό κάθε δείκτη ξεχωριστά, ακολούθησε η απεικόνισή του σε χάρτες, προκειμένου να προσδιοριστεί η χωρική κατανομή των συγκεντρώσεων στην περιοχή μελέτης. Για τον σκοπό αυτό, ομαδοποιήσαμε τις τιμές του δείκτη χωροθέτησης σε έξι κλάσεις και συγκεκριμένα στις παρακάτω κατηγορίες:

- $\min < LQ < 0,5$: Πολύ χαμηλή συγκέντρωση
- $0,51 < LQ < 0,9$: Χαμηλή συγκέντρωση
- $0,91 < LQ < 1,1$: Μέση συγκέντρωση
- $1,11 < LQ < 2,00$: Μέση προς υψηλή συγκέντρωση

- $2,01 < LQ < 5,00$: Υψηλή συγκέντρωση
- $5,01 < LQ < \max$: Πολύ υψηλή συγκέντρωση

Η συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση θεωρήθηκε η βέλτιστη και συγκεκριμένα για την τρίτη κατηγορία διαμορφώθηκε από 0,91 έως 1,1, καθώς ήταν αδύνατο το χωροθετικό πηλίκο να βγάλει σαν τελική τιμή ακριβώς τη μονάδα.

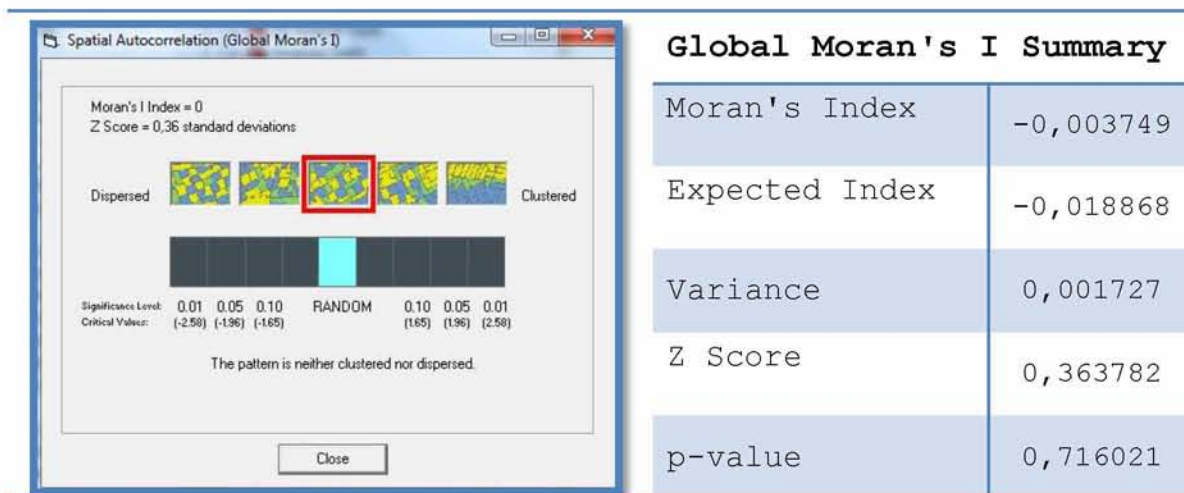
Στο Χάρτη 35 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Έκταση. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι εξής Νομοί: Ροδόπης, Κιλκίς, Πέλλας, Καρδίτσας, Ηλείας, Κορινθίας, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου και Ηρακλείου. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολουθώς, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί: Λάρισας, Ιωαννίνων, Αιτωλοακαρνανίας και Αρκαδίας. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Λευκάδος, Ζακύνθου και η Νομαρχία Αθηνών.



Χάρτης 35. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Έκταση

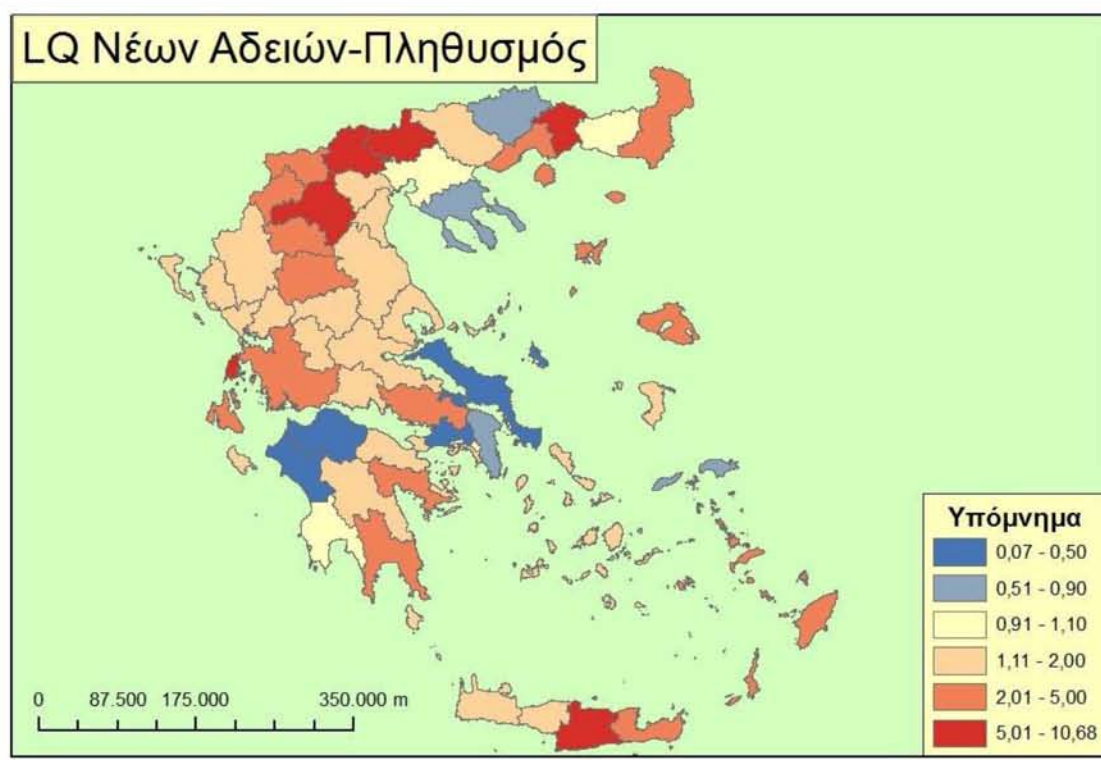
Από την Εικόνα 12 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (έκταση) δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, καθώς ο Δείκτης Moran να έχει τιμή $-0,004$, η οποία είναι αρνητική (αρνητική αυτοσυσχέτιση), δηλαδή ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση.

Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των Νέων Οικοδομικών Αδειών δεν επηρεάζεται από την έκταση κάθε νομού.



Εικόνα 12. Δείκτης Moran για το Lq Νέες Οικοδομικές Άδειες με την Έκταση

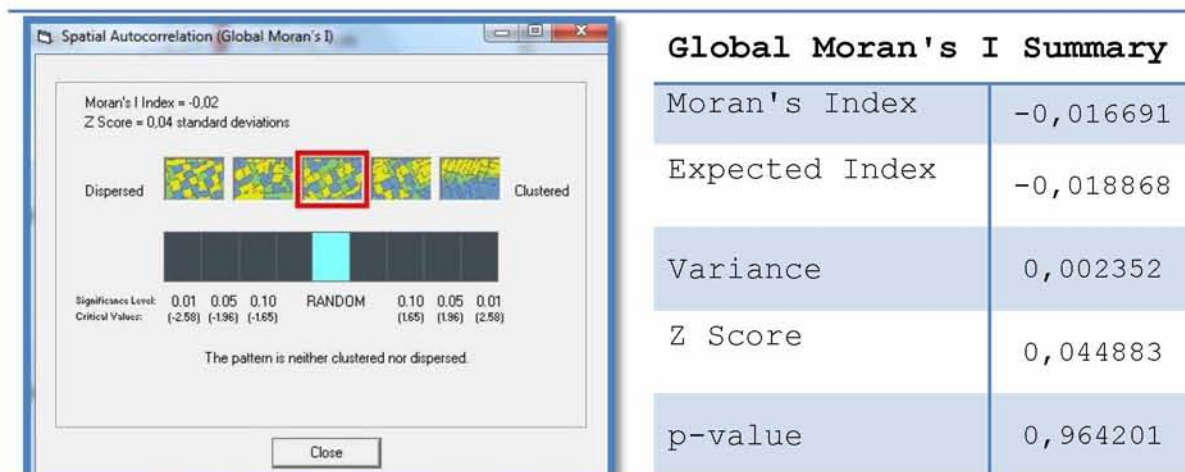
Στο Χάρτη 36 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκιο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι εξής Νομοί: Ροδόπης, Θεσσαλονίκης και Μεσσηνίας. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί: Ευβοίας, Δυτικής Αττικής, Αχαΐας και Ηλείας. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Ξάνθης, Κιλκίς, Πέλλας, Κοζάνης, Λευκάδος και Ηρακλείου.



Χάρτης 36. Χωροθετικό Πηλίκιο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό

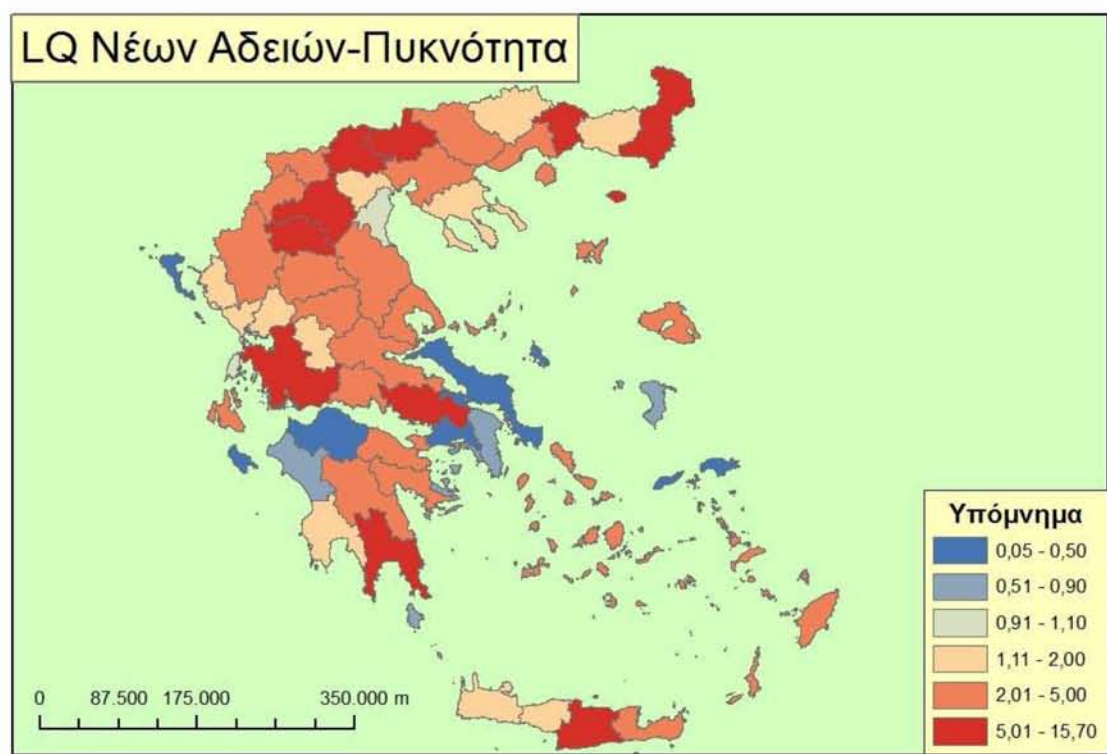
Από την Εικόνα 13 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (πληθυσμός) δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, καθώς ο Δείκτης Moran να έχει τιμή -0,017, η οποία είναι αρνητική (αρνητική αυτοσυσχέτιση), δηλαδή ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση.

Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των Νέων Οικοδομικών Αδειών δεν επηρεάζεται από τον πληθυσμό κάθε νομού.



Εικόνα 13. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό

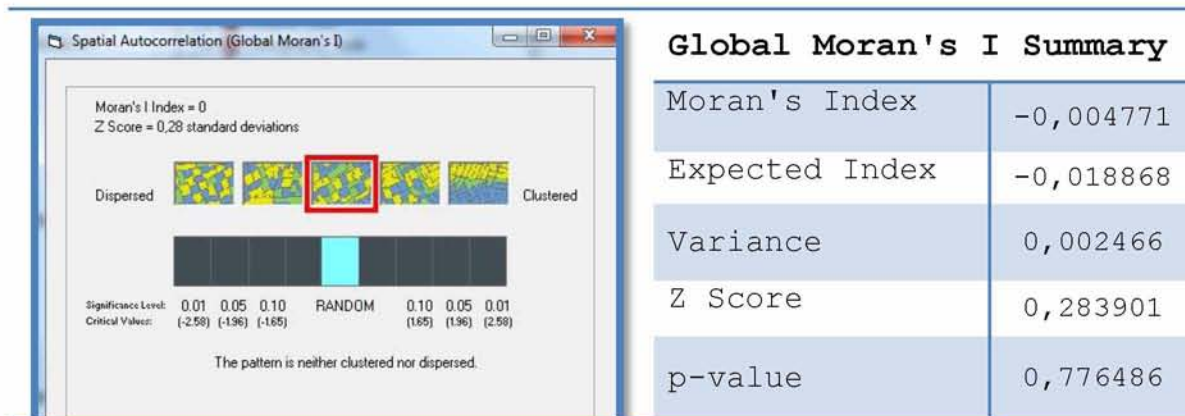
Στο Χάρτη 37 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Πυκνότητα Πληθυσμού. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι Νομοί Πιερίας και Λευκάδος. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί: Ευβοίας, Δυτικής Αττικής, Αχαΐας, Κέρκυρας, Ζακύνθου, Σάμου. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Έβρου, Ξάνθης, Κιλκίς, Πέλλας, Κοζάνης, Γρεβενών, Αιτωλοακαρνανίας, Βοιωτίας, Λακωνίας και Ηρακλείου.



Χάρτης 37. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Πυκνότητα Πληθυσμού

Από την Εικόνα 14 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (πυκνότητα πληθυσμού) δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, καθώς ο Δείκτης Moran να έχει τιμή -0,004, η οποία είναι αρνητική (αρνητική αυτοσυσχέτιση), δηλαδή ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση.

Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των Νέων Οικοδομικών Αδειών δεν επηρεάζεται από τον πληθυσμό κάθε νομού.



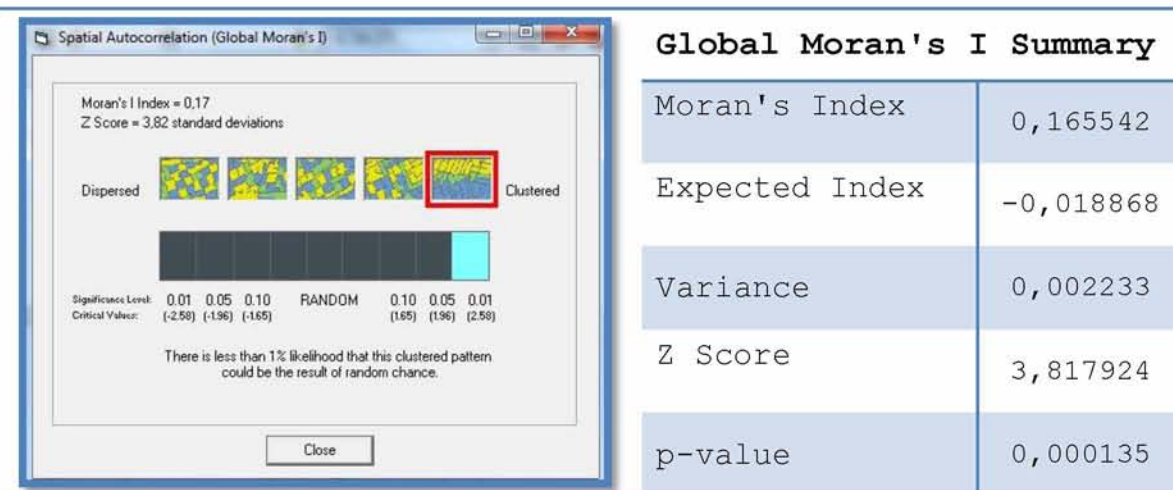
Εικόνα 14. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με την Πυκνότητα Πληθυσμού

Στο Χάρτη 38 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ορεινές Κοινότητες. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι Νομοί Ξάνθης, Δράμας, Καβάλας, Κοζάνης, Πρέβεζας, Φθιώτιδος, Λακωνίας και Λασιθίου. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί: Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας, Ευρυτανίας, Φωκίδας, Αργολίδας και Σάμου. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Έβρου, Θεσσαλονίκης, Κέρκυρας, Ζακύνθου, Δυτικής και Ανατολικής Αττικής και τέλος οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά.



Χάρτης 38. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ορεινές Κοινότητες

Από την Εικόνα 15 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (ορεινές κοινότητες) παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,17, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει διασπορά. Επιπλέον, η τιμή του p-value αγγίζει το μηδέν και η τιμή του z-score (3,81) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



Εικόνα 15. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ορεινές Κοινότητες

Στο Χάρτη 39 παρατηρούμε τρεις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Πράσινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται σε όλη την Περιφέρεια Αττικής (Νομός Ανατολικής Αττικής, Νομός Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Αθηνών, Νομαρχία Πειραιά). Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση υψηλών ή χαμηλών τιμών (HL- Κόκκινο Χρώμα) και παρουσιάζεται αποκλειστικά στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και συγκεκριμένα στους Νομούς Κέρκυρας και Ζακύνθου.



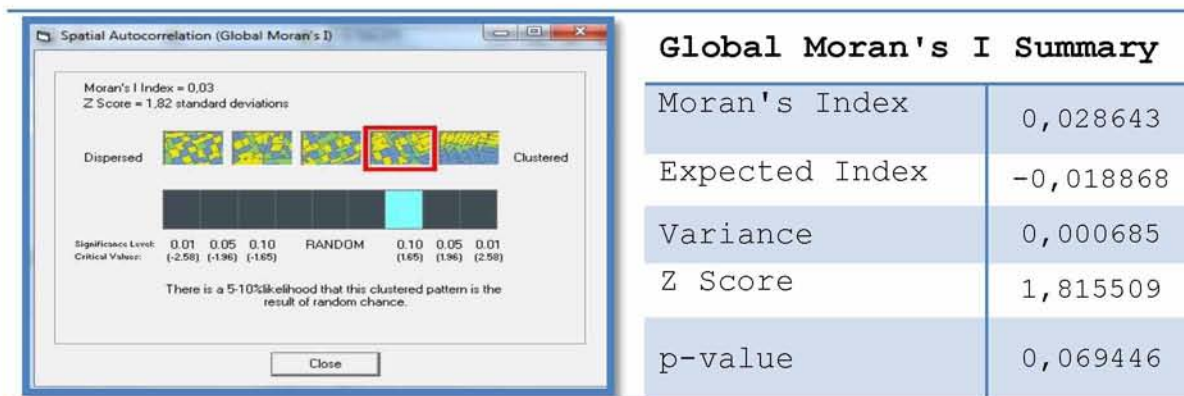
Χάρτης 39. LQ Νέων Οικοδομικών Αδειών-Ορεινές Κοινότητες Cluster Outliers

Στο Χάρτη 40 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκo των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ημιορεινές Κοινότητες. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι Νομοί Σερρών, Θεσπρωτίας, Μαγνησίας, Ζακύνθου και Μεσσηνίας. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν μόνο ο Νομός Λακωνίας και η Νομαρχία Πειραιά. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Καρδίτσας και Ευρυτανίας.



Χάρτης 40. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ημιορεινές Κοινότητες

Από την Εικόνα 16 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (ημιορεινές κοινότητες) παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,03 η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p-value είναι 0,069 και η τιμή του z-score (1,81). Η τιμή του p-value προσδιορίζει ότι το πρότυπο έχει 6,94% να είναι τυχαίο.



Εικόνα 16. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Ημιορεινές Κοινότητες

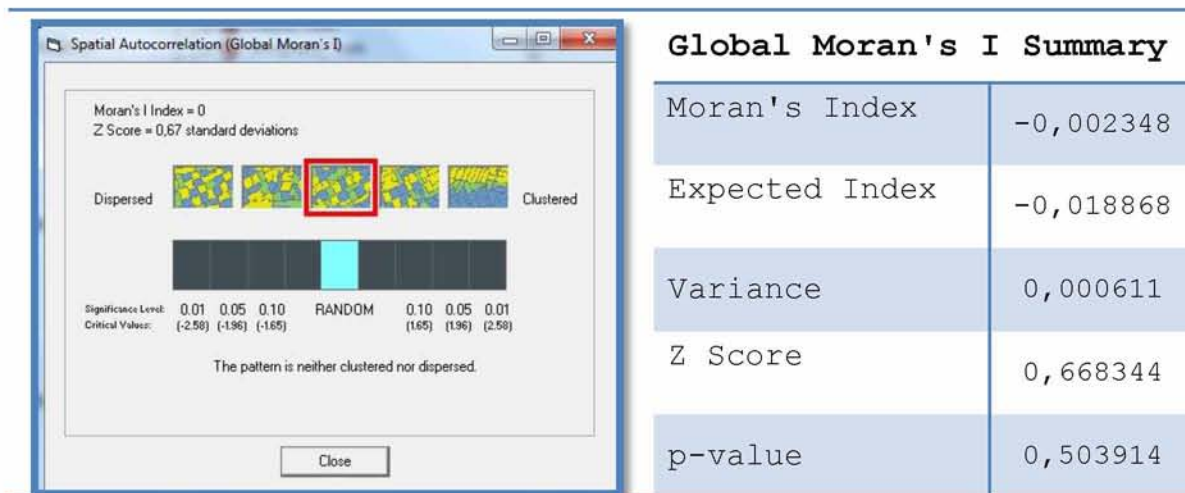
Στο Χάρτη 41 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Πεδινές Κοινότητες. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι Νομοί Φλώρινας, Εύβοιας, Μεσσηνίας και Ηρακλείου. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Ημαθίας, Δυτικής και Ανατολικής Αττικής και οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας και Ευρυτανίας.



Χάρτης 41. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Πεδινές Κοινότητες

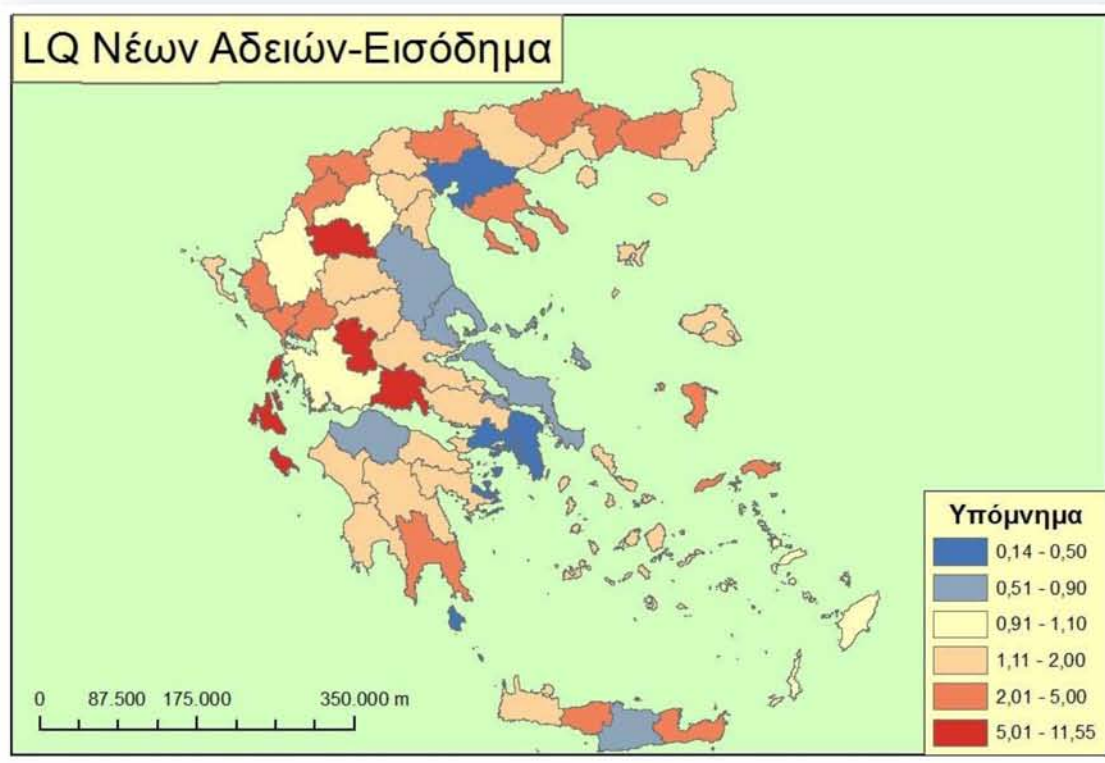
Από την Εικόνα 17 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (πεδινές κοινότητες) δεν παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση, καθώς ο Δείκτης Moran να έχει τιμή $-0,023$, η οποία είναι αρνητική (αρνητική αυτοσυσχέτιση), δηλαδή ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση.

Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των Νέων Οικοδομικών Αδειών δεν επηρεάζεται από τον πληθυσμό κάθε νομού.



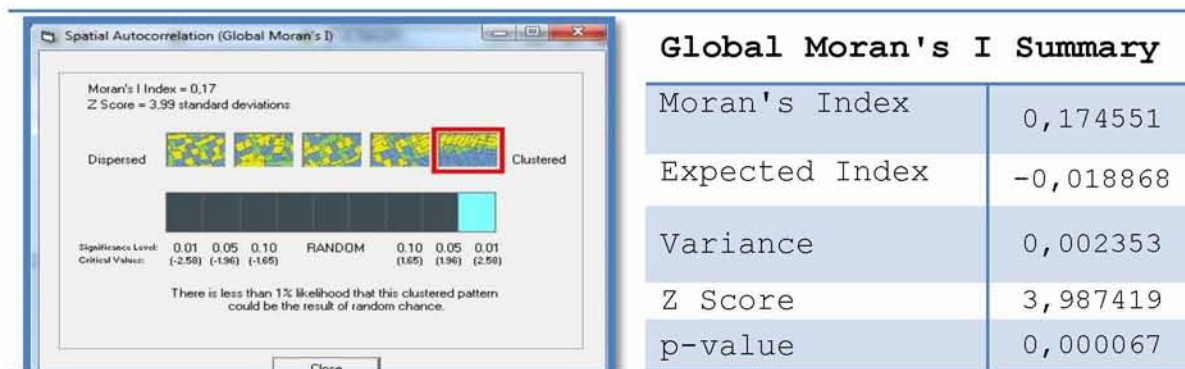
Εικόνα 17. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με τις Πεδινές Κοινότητες

Στο Χάρτη 42 παρουσιάζεται το χωροθετικό πηλίκιο των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα. Διαπιστώνουμε πως στην τρίτη κατηγορία (Μέση Συγκέντρωση) ανήκουν οι Νομοί Κοζάνης, Ιωαννίνων, Αιτωλοακαρνανίας και Δωδεκανήσου. Οι συγκεκριμένοι νομοί εμφανίζουν συγκεντρώσεις οι οποίες ταυτίζονται με αυτές της χώρας. Ακολούθως, πολύ χαμηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Θεσσαλονίκης, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και οι Νομαρχίες Αθηνών και Πειραιά. Αντίθετα, πολύ υψηλή συγκέντρωση εμφανίζουν οι Νομοί Γρεβενών, Ευρυτανίας, Φωκίδας, Λευκάδος, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου.



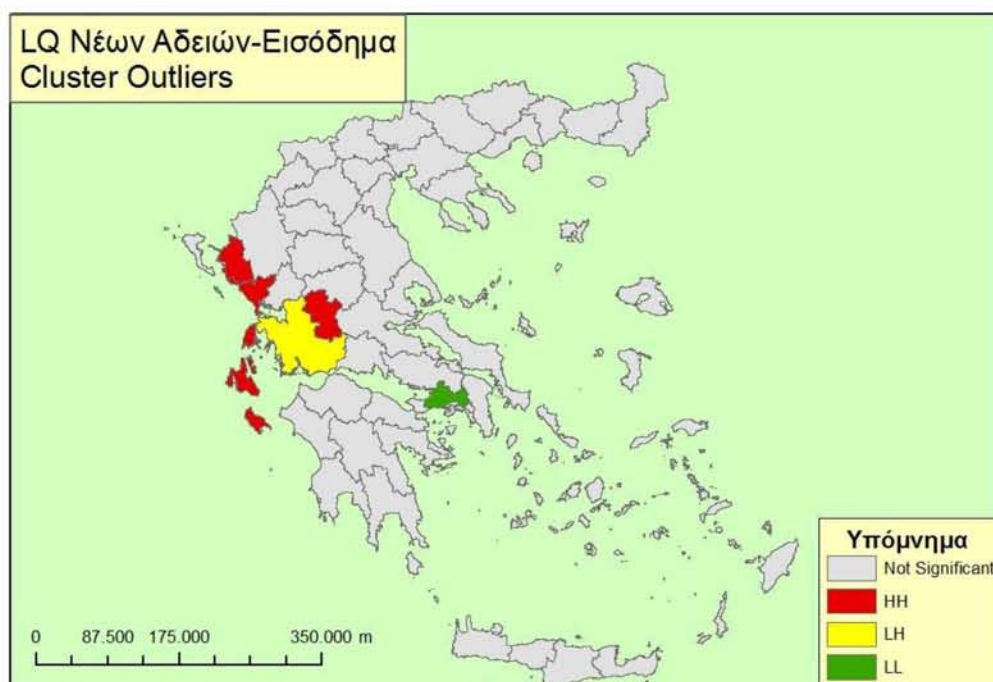
Χάρτης 42. Χωροθετικό Πηλίκο (Lq) Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα

Από την Εικόνα 18 συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και η ανεξάρτητη μεταβλητή (εισόδημα) παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση με το Δείκτη Moran να έχει τιμή 0,17, η οποία είναι θετική (θετική αυτοσυσχέτιση) και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που αποδεικνύει αυτοσυσχέτιση η οποία παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p-value αγγίζει το μηδέν και η τιμή του z-score (3,98) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Ακολούθως, αφού απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ελέγχουμε το πρόσημο του z-score και παρατηρούμε ότι είναι θετικό, επομένως στην περιοχή μελέτης αναμένουμε να συναντήσουμε περιοχές στις οποίες γειτνιάζουν υψηλές τιμές.



Εικόνα 18. Δείκτης Moran για το Lq Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα

Στο Χάρτη 43 παρατηρούμε τρεις χωρικές ομαδοποιήσεις. Η πρώτη αφορά τη συγκέντρωση υψηλών τιμών (HH- Πράσινο Χρώμα), η οποία παρουσιάζεται στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και συγκεκριμένα στους Νομούς Ζακύνθου, Κεφαλονιάς και Λευκάδας, καθώς και στην Περιφέρεια Ηπείρου με τους Νομούς Πρέβεζας και Θεσπρωτίας και τέλος στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας με το Νομό Ευρυτανίας. Η δεύτερη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση χαμηλών ή υψηλών τιμών (LH- Πορτοκαλί Χρώμα) και παρουσιάζεται αποκλειστικά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και συγκεκριμένα στο Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Τέλος, η τρίτη ομάδα αφορά τη συγκέντρωση Χαμηλών Τιμών (LL- Κίτρινο Χρώμα) και εμφανίζεται στην περιφέρεια Αττικής και συγκεκριμένα στο Νομό Δυτικής Αττικής.



Χάρτης 43. LQ Νέων Οικοδομικών Αδειών-Εισόδημα Cluster Outliers

Ακολούθως, παρουσιάζεται ο συγκεντρωτικός Πίνακας 27 που απεικονίζει το δείκτη Moran των Νέων Οικοδομικών Αδειών με όλες τις μεταβλητές. Από το συγκεκριμένο Πίνακα διαπιστώνουμε πως τελικώς από τις επτά μεταβλητές που μελετήσαμε, μόνο οι τρεις παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Οι μεταβλητές αυτές είναι οι Ορεινές Κοινότητες με τιμή Δείκτη 0,165, οι Ημιορεινές Κοινότητες με τιμή Δείκτη 0,028 και το Εισόδημα με τιμή Δείκτη 0,174. Οι μεταβλητές αυτές έχουν θετικό Δείκτη Moran, επομένως θετική αυτοσυσχέτιση και το φαινόμενο παρουσιάζει ομαδοποίηση. Επιπλέον, η τιμή του p-value για τις συγκεκριμένες μεταβλητές αγγίζει το μηδέν και η τιμή του z-score (3,817, 1,815, 3,987 αντίστοιχα) θεωρείται μεγάλη, επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Να σημειωθεί ότι η μηδενική υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει χωρική ομαδοποίηση των τιμών. Από την άλλη πλευρά οι υπόλοιπες μεταβλητές (έκταση, πληθυσμός, πυκνότητα πληθυσμού, πεδινές κοινότητες) εμφανίζουν αρνητικό Δείκτη Moran, δηλαδή ανόμοιες τιμές εμφανίζονται σε κοντινή απόσταση. Ωστόσο η τιμή του p-value για κάθε μια από αυτές τις μεταβλητές είναι μεγάλο με τιμές 0,776 για την έκταση, 0,964 για τον Πληθυσμό, 0,776 για την Πυκνότητα Πληθυσμού και 0,503 για τις Πεδινές Κοινότητες γεγονός που δηλώνει ότι έχουμε πιθανότητα 77,6% να είμαστε εσφαλμένοι στο τελικό αποτέλεσμα για την έκταση, πιθανότητα 96,4% να είμαστε εσφαλμένοι στο τελικό αποτέλεσμα για τον πληθυσμό, πιθανότητα 77,6% να είμαστε εσφαλμένοι στο τελικό αποτέλεσμα για την πυκνότητα πληθυσμού και πιθανότητα 50,3% να είμαστε εσφαλμένοι στο τελικό αποτέλεσμα για τις πεδινές κοινότητες.

Δείκτες	Έκταση	Πληθυσμός	Πυκνότητα Πληθυσμού	Ορεινές	Ημιορεινές	Πεδινές	Εισόδημα
Moran	-0,003	-0,016	-0,004	0,165	0,028	-0,002	0,174
Variance	0,002	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000	0,002
Z Score	0,283	0,044	0,283	3,817	1,815	0,668	3,987
p-value	0,776	0,964	0,776	0,000	0,069	0,503	0,000

Πίνακας 27. Συγκεντρωτικός Πίνακας Δείκτη Moran για το Χωροθετικό Πηλίκο όλων των μεταβλητών

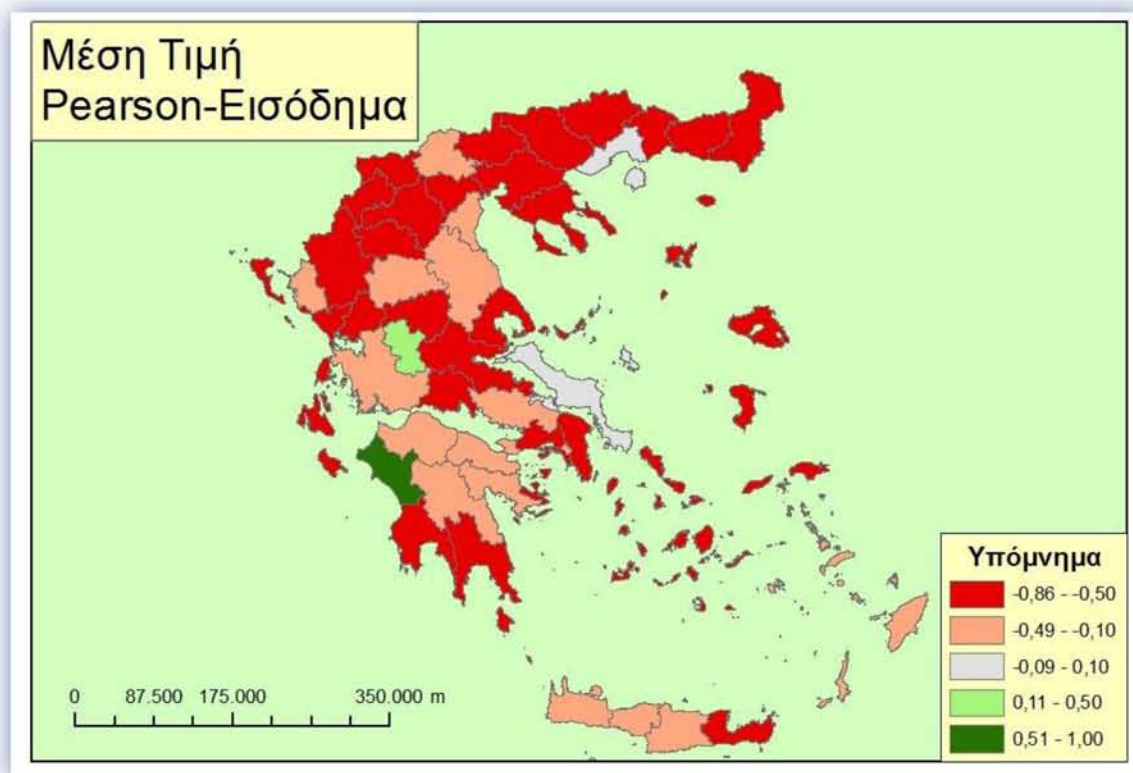
Ακολούθως, στο επόμενο κεφάλαιο, εξετάζονται οι διαχρονικές μεταβλητές, οι οποίες αφορούν το εισόδημα και το πληθυσμό. Όπως, είδαμε και παραπάνω το εισόδημα παρουσιάζει συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες, γι' αυτό το λόγο και

το μελετάμε διαχρονικά. Από την άλλη ο πληθυσμός φαίνεται ότι δεν παρουσιάζει συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες, ωστόσο η τιμή του p-value είναι ιδιαίτερα υψηλή και με αυτό τον τρόπο θα ελέγξουμε αν όντως είμαστε εσφαλμένοι. Επιπλέον, είναι αδύνατον να μελετήσουμε ένα φαινόμενο χωρίς να λάβουμε υπόψη την παράμετρο του πληθυσμού, όπου ο πληθυσμός αποτελεί σημαντική παράμετρο για τέτοιου είδους μελέτες.

5.4.3 ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ-ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

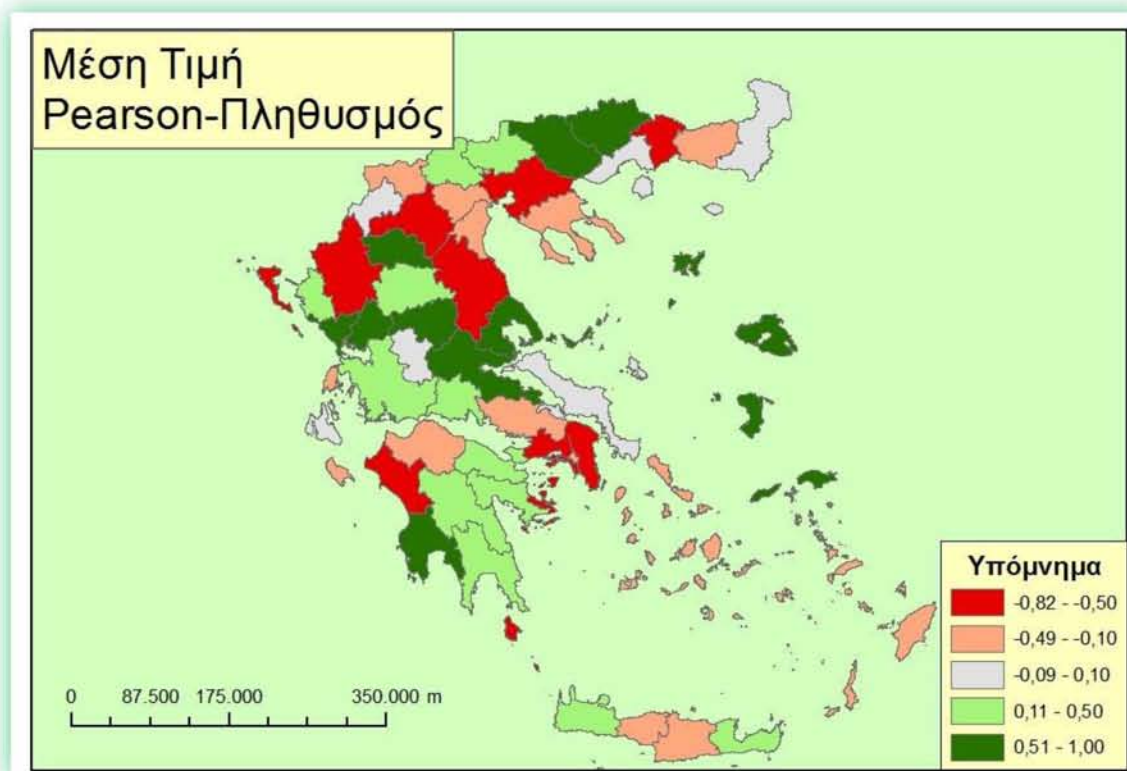
Σε αυτή την ενότητα γίνεται μια παρουσίαση της συσχέτισης δύο μεταβλητών με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Πιο συγκεκριμένα, τις δύο μεταβλητές αποτελούν το εισόδημα και ο πληθυσμός, από τα οποία είχαμε συλλέξει διαχρονικά δεδομένα. Υπολογίζονται οι μέσες τιμές τους συντελεστή Pearson, που συσχετίζει τις Νέες Οικοδομικές Άδειες με το Εισόδημα και τον Πληθυσμό. Ακολούθως, προσδιορίζεται η τυπική απόκλιση του συντελεστή Pearson για τις ίδιες μεταβλητές, ώστε να εξετάσουμε τη διασπορά του φαινομένου και το κατά πόσο υπάρχει ίδια σχέση στα μεγέθη διαχρονικά.

Στο Χάρτη 44 απεικονίζεται η μέση τιμή του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα. Παρατηρούμε ότι το 62,96% των νομών της χώρας εμφανίζουν ισχυρή αρνητική χωρική συσχέτιση και το 29,62% εμφανίζει ασθενή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Ο Νομός Ευρυτανίας είναι ο μόνος Νομός που εμφανίζει ασθενή θετική συσχέτιση και ο Νομός Ηλείας ο μόνος που εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση. Οι Νομοί Εύβοιας και Καβάλας φαίνεται να μην παρουσιάζουν συσχέτιση με το εισόδημα.



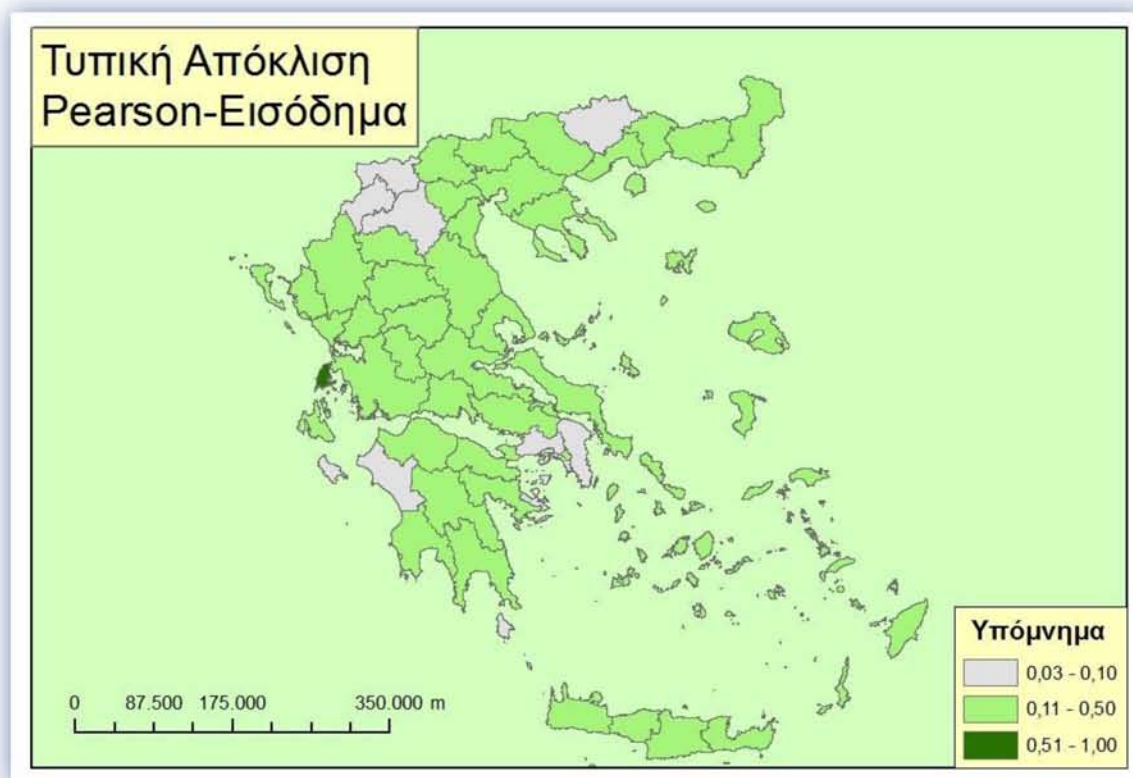
Χάρτης 44. Μέση Τιμή Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα

Στο Χάρτη 45 απεικονίζεται η μέση τιμή του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό. Παρατηρούμε πως δεν υπάρχει η ομοιογένεια των δεδομένων, όπως υπήρξε με το εισόδημα. Το 22,22% των νομών του ελλαδικού χώρου εμφανίζουν ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση, ενώ το 18,51% των νομών της ελληνικής επικράτειας εμφανίζουν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Οι Νομοί Έβρου, Καβάλας, Καστοριάς, Ευρυτανίας, Κεφαλονιάς και Εύβοιας δεν παρουσιάζουν συσχέτιση με τον πληθυσμό.



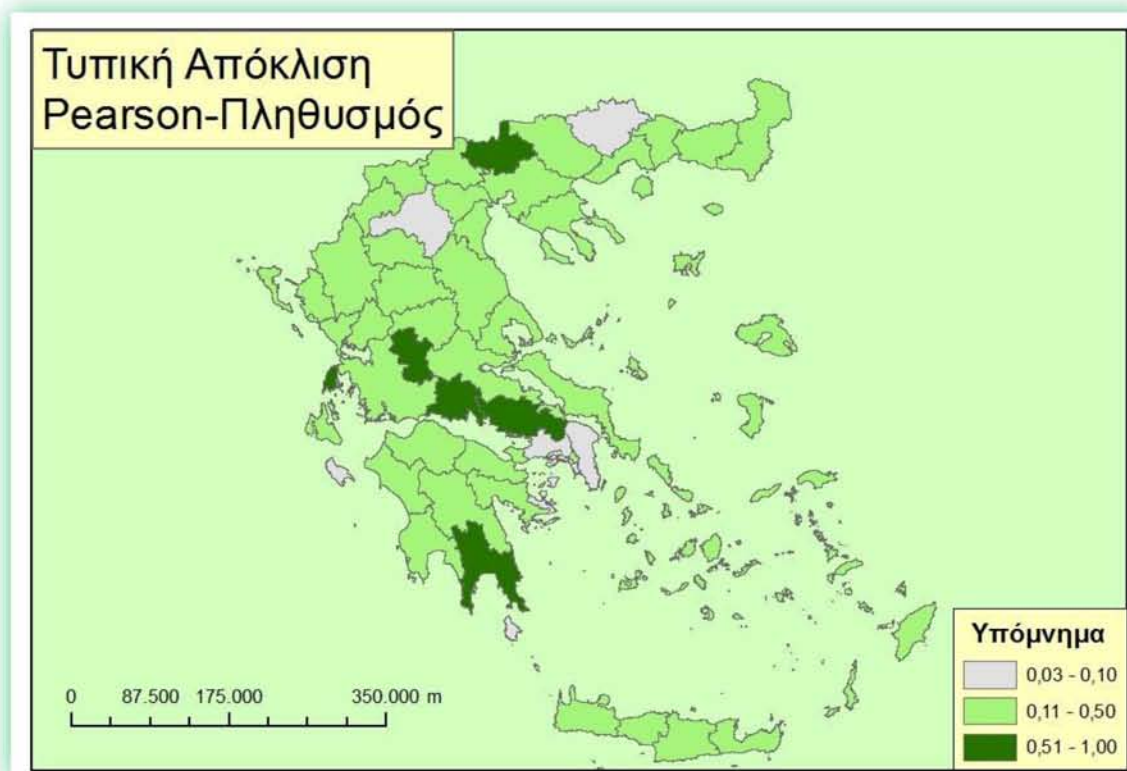
Χάρτης 45. Μέση Τιμή Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός

Στο Χάρτη 46 απεικονίζεται η τυπική απόκλιση του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα. Παρατηρούμε πως οι Νομοί Δράμας, Φλώρινας, Κοζάνης, Καστοριάς, Ζακύνθου, Ηλείας, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά εμφανίζουν συντελεστή από 0,03 έως 0,1. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει πως οι συγκεκριμένοι νομοί διαχρονικά εμφανίζουν την ίδια σχέση, δηλαδή οι Νέες Οικοδομικές Άδειες με το Εισόδημα είναι ομοιογενείς. Επιπλέον, το 81,48% ανήκει στη δεύτερη κλάση με τιμές δείκτη 0,11 έως 0,5, το οποίο δηλώνει ότι αυτοί οι νομοί εμφανίζουν διαχρονικά θα εμφανίζουν παρόμοια σχέση με τη μεταβολή του εισοδήματος.



Χάρτης 46. Τυπική Απόκλιση Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα

Ο Χάρτης 47 απεικονίζει την τυπική απόκλιση του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό. Παρατηρούμε ότι τη χαμηλότερη τυπική απόκλιση εμφανίζουν οι Νομοί Δράμας, Κοζάνης, Ζακύνθου, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά. Οι συγκεκριμένοι νομοί με τυπική απόκλιση 0,03 έως 0,10 διαχρονικά θα εμφανίζουν την ίδια σχέση. Σε αντίθεση με τους νομούς Κιλκίς, Ευρυτανίας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Λευκάδας και Λακωνίας, οι οποίοι συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση, επομένως αυτοί οι νομοί θα μεταβάλλονται διαχρονικά σε σχέση με τον πληθυσμό.



Χάρτης 47. Τυπική Απόκλιση Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός

Στον Πίνακα 28 απεικονίζονται τα στατιστικά στοιχεία του συντελεστή Pearson για κάθε μεταβλητή (Εισόδημα και Πληθυσμό). Πιο συγκεκριμένα, απεικονίζεται η μέγιστη τιμή, η ελάχιστη τιμή, η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση. Έτσι, η μέγιστη τιμή της μέσης τιμής Πληθυσμού είναι 0,81 και αντιστοιχεί στο Νομό Σερρών και η αντίστοιχη του Εισοδήματος 0,59 και αντιστοιχεί στο Νομό Ηλείας. Αυτό δηλώνει πως ο Νομός Σερρών εμφανίζει διαχρονικά την πιο ισχυρή θετική συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό και ο Νομός Ηλείας την πιο ισχυρή θετική συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα σε σύγκριση με τους υπόλοιπους νομούς της χώρας. Επίσης, στον Πίνακα 28 απεικονίζεται η ελάχιστη μέση τιμή του συντελεστή η οποία για τον Πληθυσμό είναι -0,82 και αντιστοιχεί στο Νομό Δυτικής Αττικής και για το Εισόδημα είναι -0,86 και αντιστοιχεί στο Νομό Κοζάνης. Αυτό δηλώνει πως ο Νομός Δυτικής Αττικής εμφανίζει διαχρονικά την πιο ισχυρή αρνητική συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό και ο Νομός Κοζάνης την πιο ισχυρή αρνητική συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα σε σύγκριση με τους υπόλοιπους νομούς του ελλαδικού χώρου. Ακολούθως,

η μέση τιμή του συντελεστή Pearson στο σύνολο των νομών είναι -0,01, που σημαίνει ότι διαχρονικά δεν υπάρχει συσχέτιση των δύο μεταβλητών και η αντίστοιχη τιμή για το Εισόδημα είναι -0,51 που υποδηλώνει πως διαχρονικά υπάρχει ισχυρή αρνητική συσχέτιση των δύο μεταβλητών (Νέων Οικοδομικών Αδειών και Εισοδήματος). Οι τυπικές αποκλίσεις των μέσων τιμών για τις δύο μεταβλητές είναι 0,48 για τον Πληθυσμό και 0,28 για το Εισόδημα. Έτσι, το Εισόδημα με την χαμηλότερη τυπική απόκλιση σημαίνει πως διαχρονικά τα μεγέθη εμφανίζουν περισσότερη ομοιογένεια σε σχέση με τα αντίστοιχα στον Πληθυσμό. Ακολούθως, η μέγιστη τιμή της τυπικής απόκλισης για τον Πληθυσμό είναι 0,72 και η αντίστοιχη για το Εισόδημα είναι 0,51, όπου και οι δύο τιμές αντιστοιχούν στο Νομό Λευκάδας. Η ελάχιστη τιμή της τυπικής απόκλισης και για τον Πληθυσμό και για το Εισόδημα είναι 0,03 και αντιστοιχούν και οι δύο στο Νομό Ανατολικής Αττικής. Επομένως, ο Νομός Ανατολικής Αττικής είναι ο νομός ο οποίος εμφανίζει διαχρονικά την ίδια σχέση και στις δύο μεταβλητές. Επιπρόσθετα, η μέση τιμή της τυπικής απόκλισης είναι 0,30 για τον Πληθυσμό και 0,23 για το Εισόδημα. Αυτό σημαίνει πως διαχρονικά το Εισόδημα εμφανίζει μια πιο ομοιογενή σχέση (μικρότερη μέση τιμή τυπικής απόκλισης) με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες σε σχέση με τον Πληθυσμό.

	Μέση Τιμή Pearson Πληθυσμού	Μέση Τιμή Pearson Εισοδήματος	Τυπική Απόκλιση Πληθυσμού	Τυπική Απόκλιση Εισοδήματος
Max	0,81	0,59	0,72	0,51
Min	-0,82	-0,86	0,03	0,03
Μέση Τιμή	-0,01	-0,51	0,30	0,23
Τυπική Απόκλιση	0,48	0,28	0,16	0,13

Πίνακας 28. Στατιστικά Στοιχεία Συντελεστή Pearson

Αφού αποκτήσαμε μια γενική εικόνα σχετικά με το τι γίνεται με τη σχέση των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος και του Πληθυσμού, στη συνέχεια θα εξετάσουμε αυτή τη σχέση διαχρονικά ανά νομό, για να διαπιστώσουμε τις μεταβολές.

5.4.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ PEARSON

Η ανάλυση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών (Εισοδήματος και Πληθυσμού) με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες πραγματοποιείται με τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson για κάθε μεταβλητή σε χρονικές στιγμές. Συγκεκριμένα δημιουργήθηκαν πέντε κατηγορίες εξέτασης των δεδομένων:

- 1^η Κατηγορία: Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα/ Πληθυσμός

- 2^η Κατηγορία: Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα/ Πληθυσμός 1 Έτους Πριν
- 3^η Κατηγορία: Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα/ Πληθυσμός 2 Ετών Πριν
- 4^η Κατηγορία: Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα/ Πληθυσμός 3 Ετών Πριν
- 5^η Κατηγορία: Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα/ Πληθυσμός 4 Ετών Πριν

Η συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση πραγματοποιήθηκε για να εξετάσουμε διαχρονικά τα δεδομένα και επιπλέον να διαπιστώσουμε πως επηρεάζονται οι Νέες Οικοδομικές Άδειες από αυτές τις δύο μεταβλητές.

Η απεικόνιση της συσχέτισης των μεταβλητών με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες γίνεται με τη δημιουργία πινάκων και διαγραμμάτων, καθώς όπως έχει τονιστεί παραπάνω η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιείται όχι μόνο με τον υπολογισμό των περιγραφικών στατιστικών, αλλά και με τη δημιουργία και την παρατήρηση γραφημάτων. Επιπρόσθετα, για μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα, αλλά και για την απόκτηση της χωρικής διάστασης της συσχέτισης διαχρονικά, τα δεδομένα απεικονίστηκαν σε αντίστοιχους χάρτες.

5.4.4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

Σύμφωνα με τον Πίνακα 30 διαπιστώνουμε πως κατά τη διάρκεια όλων των χρονικών στιγμών το εισόδημα παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Η συσχέτιση αυτή προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή Pearson, ο οποίος κυμαίνεται γύρω στο 0,8. Επιπρόσθετα, η τιμή του δείκτη είναι θετική, επομένως και η συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος είναι θετική, δηλαδή όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή τότε αυξάνεται και η άλλη. Η πιο ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση για το εισόδημα παρατηρείται τη χρονική στιγμή T4 με τιμή 0,851 και η πιο ασθενής θετική γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T8 με τιμή 0,712.

Από την άλλη πλευρά, ο συντελεστής Pearson για τον Πληθυσμό δεν αποδίδει τα ίδια αποτελέσματα, αλλά παρουσιάζει διακυμάνσεις. Έτσι, τις χρονικές στιγμές T1, T2 και T3 ο συντελεστής είναι αρκετά μικρός με τιμές 0,339, 0,252 και 0,232 αντίστοιχα. Τη χρονική στιγμή T4 αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό και φτάνει 0,745 με παρόμοιες τιμές μέχρι τη χρονική στιγμή T6, όπου φτάνει τη μέγιστη τιμή 0,806. Ακολούθως, μειώνεται και πάλι μέχρι τη χρονική στιγμή T9 και αυξάνεται στο 0,653 τη χρονική στιγμή T10. Η πιο ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση για τον πληθυσμό

παρατηρείται τη χρονική στιγμή T6 με τιμή 0,806 και η πιο ασθενής θετική γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T3 με τιμή 0,232.

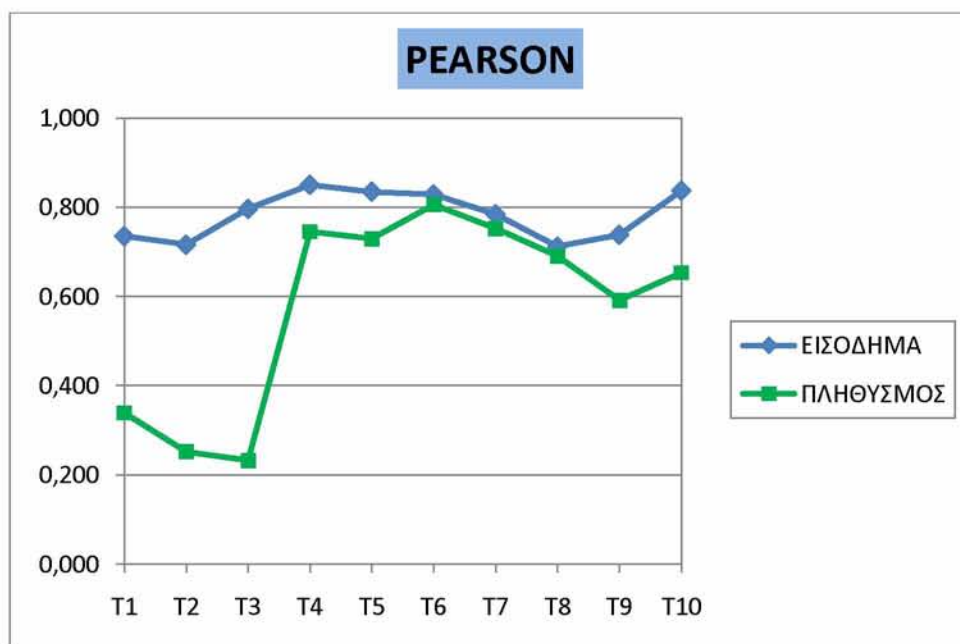
Χρονική στιγμή	Νέες Οικοδομικές Άδειες	Εισόδημα	Πληθυσμός
T1	2000	2000	2000
T2	2001	2001	2001
T3	2002	2002	2002
T4	2003	2003	2003
T5	2004	2004	2004
T6	2005	2005	2005
T7	2006	2006	2006
T8	2007	2007	2007
T9	2008	2008	2008
T10	2009	2009	2009

Πίνακας 29. Πίνακας Χρονικών Στιγμών

Pearson										
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
ΕΙΣΟΔΗΜΑ	0,735	0,716	0,797	0,851	0,835	0,829	0,785	0,712	0,739	0,838
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	0,339	0,252	0,232	0,745	0,729	0,806	0,752	0,690	0,591	0,653

Πίνακας 30. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή

Ακολούθως, από το Διάγραμμα 5 είναι εμφανής η πιο ομαλή πορεία του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα κατά τη διάρκεια των ετών, σε αντίθεση με το συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό, όπου παρατηρούμε σημαντική αύξηση συσχέτισης από τη χρονική στιγμή T3 στη χρονική στιγμή T4. Και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν φθίνουσα πορεία από τη χρονική στιγμή T6 έως τη χρονική στιγμή T8.



Διάγραμμα 5. Γράφημα Pearson

Σύμφωνα με τον Πίνακα 32 διαπιστώνουμε πως κατά τη διάρκεια όλων των χρονικών στιγμών το εισόδημα παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Η συσχέτιση αυτή προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή Pearson, ο οποίος κυμαίνεται γύρω στο 0,8. Επιπρόσθετα, η τιμή του δείκτη είναι θετική, επομένως και η συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος είναι θετική, δηλαδή όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή τότε αυξάνεται και η άλλη. Η πιο ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση για το εισόδημα παρατηρείται τη χρονική στιγμή T4 με τιμή 0,848 και η πιο ασθενής θετική γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T2 με τιμή 0,711.

Από την άλλη πλευρά, ο συντελεστής Pearson για τον Πληθυσμό δεν αποδίδει τα ίδια αποτελέσματα, αλλά παρουσιάζει διακυμάνσεις. Έτσι, τις χρονικές στιγμές T1 και T2 ο συντελεστής είναι αρκετά μικρός με τιμή 0,251 και 0,231 αντίστοιχα. Τη χρονική στιγμή T3 αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό και φτάνει 0,745 με παρόμοιες τιμές μέχρι τη χρονική στιγμή T6. Ακολούθως, μειώνεται και πάλι μέχρι τη χρονική στιγμή T8 και αυξάνεται στο 0,653 τη χρονική στιγμή T9. Η πιο ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση για τον πληθυσμό παρατηρείται τη χρονική στιγμή T5 με τιμή 0,806 και η πιο ασθενής θετική γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T2 με τιμή 0,231.

Παρατηρούμε, λοιπόν, πως και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν την πιο ασθενή γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T2, όπου για τον υπολογισμό του συντελεστή

Pearson χρησιμοποιήθηκαν οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002, το Εισόδημα και ο Πληθυσμός του 2001.

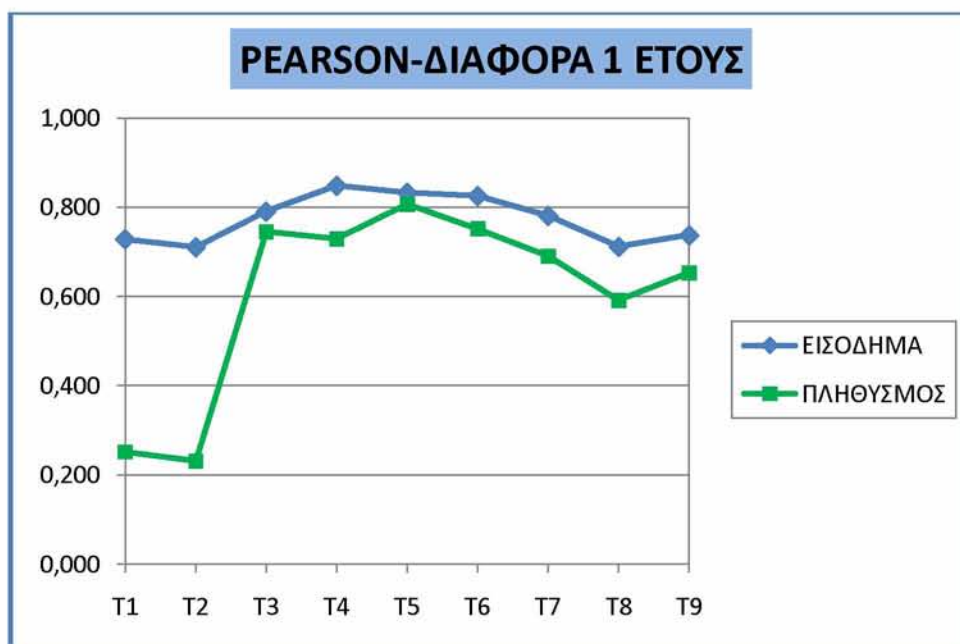
Χρονική στιγμή	Νέες Οικοδομικές Άδειες	Εισόδημα	Πληθυσμός
T1	2001	2000	2000
T2	2002	2001	2001
T3	2003	2002	2002
T4	2004	2003	2003
T5	2005	2004	2004
T6	2006	2005	2005
T7	2007	2006	2006
T8	2008	2007	2007
T9	2009	2008	2008

Πίνακας 31. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 1 Έτους)

Pearson – Διαφορά 1 Έτους									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Εισόδημα	0,728	0,711	0,791	0,848	0,833	0,825	0,781	0,712	0,738
Πληθυσμός	0,251	0,231	0,745	0,729	0,806	0,752	0,690	0,592	0,653

Πίνακας 32. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 1 Έτους)

Ακολούθως, από το Διάγραμμα 6 είναι εμφανής η πιο ομαλή πορεία του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα κατά τη διάρκεια των ετών, σε αντίθεση με το συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό, όπου παρατηρούμε σημαντική αύξηση συσχέτισης από τη χρονική στιγμή T2 στη χρονική στιγμή T3.



Διάγραμμα 6. Γράφημα Pearson (Διαφορά 1 Έτους)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 34 διαπιστώνουμε πως κατά τη διάρκεια όλων των χρονικών στιγμών το εισόδημα παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Η συσχέτιση αυτή προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή Pearson, ο οποίος κυμαίνεται γύρω στο 0,8. Επιπρόσθετα, η τιμή του δείκτη είναι θετική, επομένως και η συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος είναι θετική, δηλαδή όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή τότε αυξάνεται και η άλλη.

Από την άλλη πλευρά, ο συντελεστής Pearson για τον Πληθυσμό δεν αποδίδει τα ίδια αποτελέσματα, αλλά παρουσιάζει διακυμάνσεις. Έτσι, τη χρονική στιγμή T1, όπου για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήθηκαν οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002 και ο Πληθυσμός του 2000 εμφανίζεται η χαμηλότερη τιμή του συντελεστή 0,231. Τις χρονικές στιγμές T2 έως T4 εμφανίζει υψηλές τιμές, όπου τη χρονική στιγμή T4 φτάνει τη μέγιστη τιμή 0,806. Από τη χρονική στιγμή T4 μέχρι τέλους ο συντελεστής μειώνεται συνεχώς μέχρι που τη χρονική στιγμή T7 φτάνει το 0,592.

Παρατηρούμε, λοιπόν, πως και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν την πιο ασθενή γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T1, όπου για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήθηκαν οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002, το Εισόδημα και ο Πληθυσμός του 2000.

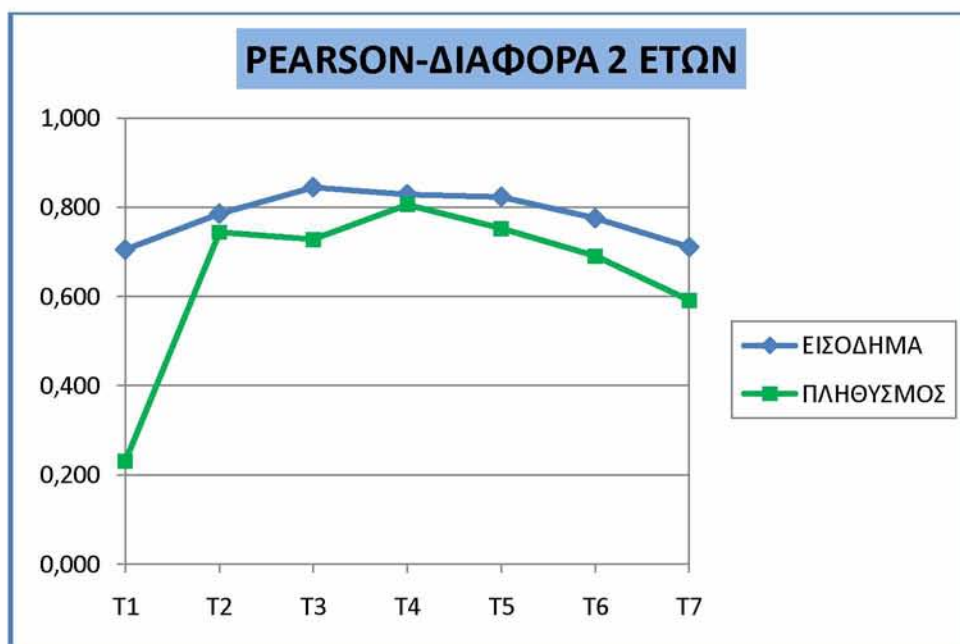
Χρονική Στιγμή	Νέες Οικοδομικές Άδειες	Εισόδημα	Πληθυσμός
T1	2002	2000	2000
T2	2003	2001	2001
T3	2004	2002	2002
T4	2005	2003	2003
T5	2006	2004	2004
T6	2007	2005	2005
T7	2008	2006	2006

Πίνακας 33. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 2 Ετών)

Pearson – Διαφορά 2 Ετών							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Εισόδημα	0,705	0,786	0,845	0,829	0,823	0,776	0,711
Πληθυσμός	0,231	0,744	0,728	0,806	0,752	0,690	0,592

Πίνακας 34. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 2 Ετών)

Ακολούθως, από το Διάγραμμα 7 είναι εμφανής η πιο ομαλή πορεία του συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα κατά τη διάρκεια των ετών, σε αντίθεση με το συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό, όπου παρατηρούμε σημαντική αύξηση συσχέτισης από τη χρονική στιγμή T1 στη χρονική στιγμή T2 και συνεχή μείωση από τη χρονική στιγμή T4 και μετά. Να σημειωθεί πως και οι δύο μεταβλητές (Εισόδημα και Πληθυσμός) εμφανίζουν μείωση μετά τη χρονική στιγμή T4.



Διάγραμμα 7. Γράφημα Pearson (Διαφορά 2 Ετών)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 36 διαπιστώνουμε πως κατά τη διάρκεια όλων των χρονικών στιγμών το εισόδημα παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Η συσχέτιση αυτή προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή Pearson, ο οποίος κυμαίνεται γύρω στο 0,8. Επιπρόσθετα, η τιμή του δείκτη είναι θετική, επομένως και η συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος είναι θετική, δηλαδή όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή τότε αυξάνεται και η άλλη. Η μέγιστη τιμή του συντελεστή (0,842) εμφανίζεται τη χρονική στιγμή T2 και η ελάχιστη (0,773) τη χρονική στιγμή T5.

Ακολουθώντας, σε ότι αφορά τη συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών και τον Πληθυσμό παρατηρούμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση σε όλες τις χρονικές στιγμές με τιμή στο συντελεστή γύρω στο 0,75. Η μέγιστη τιμή του συντελεστή (0,805) εμφανίζεται τη χρονική στιγμή T3 και η ελάχιστη (0,690) τη χρονική στιγμή T5.

Παρατηρούμε, λοιπόν, πως και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν την πιο ασθενή γραμμική συσχέτιση τη χρονική στιγμή T5, όπου για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήθηκαν οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2007, το Εισόδημα και ο Πληθυσμός του 2004.

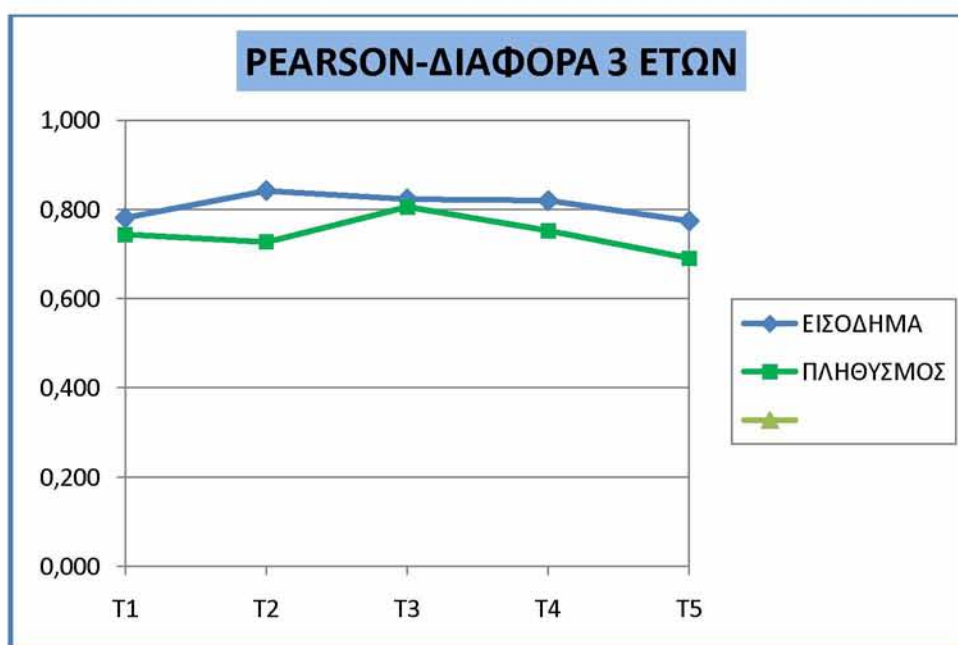
Χρονική Στιγμή	Νέες Οικοδομικές Άδειες	Εισόδημα	Πληθυσμός
T1	2003	2000	2000
T2	2004	2001	2001
T3	2005	2002	2002
T4	2006	2003	2003
T5	2007	2004	2004

Πίνακας 35. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 3 Ετών)

Pearson - Διαφορά 3 Ετών					
	T1	T2	T3	T4	T5
Εισόδημα	0,781	0,842	0,823	0,819	0,773
Πληθυσμός	0,743	0,727	0,805	0,752	0,690

Πίνακας 36. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 3 Ετών)

Στο Διάγραμμα 8 παρατηρούμε την πορεία της συσχέτισης των δύο μεταβλητών με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες κατά τη διάρκεια των χρονικών στιγμών T1 έως T5. Συμπεραίνουμε πως οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν σαφώς πολύ μικρότερη απόκλιση. Από τη χρονική στιγμή T3 και έπειτα και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν φθίνουσα πορεία.



Διάγραμμα 8. Γράφημα Pearson (Διαφορά 3 Ετών)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 38 διαπιστώνουμε πως κατά τη διάρκεια όλων των χρονικών στιγμών το εισόδημα παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Η συσχέτιση αυτή προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή Pearson, ο οποίος κυμαίνεται γύρω στο 0,8. Επιπρόσθετα, η τιμή του δείκτη είναι θετική, επομένως και η συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος είναι θετική, δηλαδή όταν αυξάνεται η μια μεταβλητή τότε αυξάνεται και η άλλη. Η μέγιστη τιμή του συντελεστή (0,838) εμφανίζεται τη χρονική στιγμή T1 και η ελάχιστη (0,814) τη χρονική στιγμή T3.

Ακολούθως, σε ότι αφορά τη συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών και τον Πληθυσμό παρατηρούμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση σε όλες τις χρονικές στιγμές με τιμή στο συντελεστή γύρω στο 0,75. Η μέγιστη τιμή του συντελεστή (0,805) εμφανίζεται τη χρονική στιγμή T2 και η ελάχιστη (0,726) τη χρονική στιγμή T5.

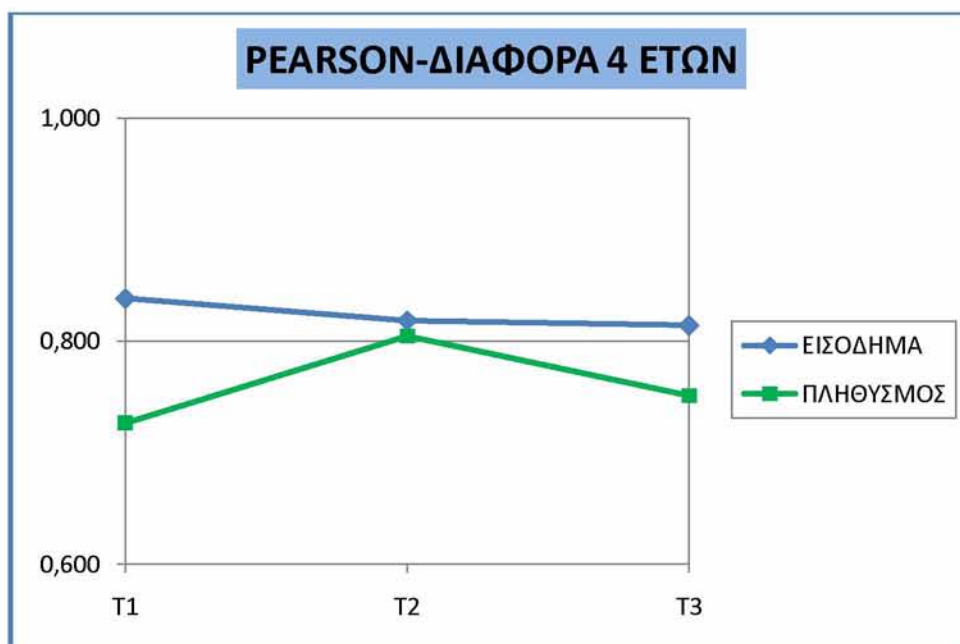
Χρονική Στιγμή	Νέες Οικοδομικές Άδειες	Εισόδημα	Πληθυσμός
T1	2004	2000	2000
T2	2005	2001	2001
T3	2006	2002	2002

Πίνακας 37. Πίνακας Χρονικών Στιγμών (Διαφορά 4 Ετών)

Pearson - Διαφορά 4 Ετών			
	T1	T2	T3
Εισόδημα	0,838	0,818	0,814
Πληθυσμός	0,726	0,805	0,751

Πίνακας 38. Συντελεστής Pearson ανά χρονική στιγμή (Διαφορά 4 Ετών)

Στο Διάγραμμα παρατηρούμε την πορεία της συσχέτισης των δύο μεταβλητών με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες κατά τη διάρκεια των χρονικών στιγμών T1 έως T3. Συμπεραίνουμε πως οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν μικρή απόκλιση, αφού κυμαίνονται από 0,726 έως 0,838. Από τη χρονική στιγμή T2 προς τη χρονική στιγμή T3 και οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν φθίνουσα πορεία.



Διάγραμμα 9. Γράφημα Pearson (Διαφορά 4 Ετών)

Επίσης, στον Πίνακα 39 παρατηρούμε ότι στο συντελεστή Pearson που συνδέει τις Νέες Οικοδομικές Άδειες με τον Πληθυσμό και το Εισόδημα η μέγιστη τιμή είναι 0,92 (που αντιστοιχεί στο Νομό Φωκίδας) και 0,58 (που αντιστοιχεί στο Νομό Ηλείας) αντίστοιχα. Ακολουθώντας, η ελάχιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι -0,83 και ανήκει στη Νομαρχία Πειραιά και για το Εισόδημα είναι -0,87 και ανήκει στο Νομό Κοζάνης. Η μέση τιμή του συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό είναι 0,14 γεγονός που δηλώνει ότι οι Νέες Οικοδομικές Άδειες κατά μέσο όρο σχετίζονται θετικά με τον Πληθυσμό, ενώ το αντίστροφο ισχύει για το Εισόδημα καθώς η μέση τιμή του είναι -0,22. Η τυπική απόκλιση για τον Πληθυσμό είναι 0,46 και για το Εισόδημα είναι 0,39. Αυτό σημαίνει πως διαχρονικά το Εισόδημα έχει πιο σταθερή σχέση με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες (μικρότερη τυπική απόκλιση), και μάλιστα η σχέση αυτή είναι αρνητική, καθώς και η μέση τιμή είναι αρνητική.

Ακολουθώντας, στις δύο επόμενες στήλες, οι οποίες αναφέρονται στις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στον Πληθυσμό και το Εισόδημα με διαφορά ενός έτους (για παράδειγμα Νέες Οικοδομικές Άδειες 2001 και Πληθυσμός- Εισόδημα 2000), παρατηρούμε ότι η μέγιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι 0,86 και αναφέρεται στο Νομό Φωκίδας και η αντίστοιχη τιμή για το Εισόδημα είναι 0,63 και αναφέρεται στο Νομό Ηλείας. Η ελάχιστη τιμή του συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό είναι -0,85 και ανήκει στο Νομό Ξάνθης και η ελάχιστη τιμή για το Εισόδημα είναι -0,92 και ανήκει

στο Νομό Κοζάνης. Η μέση τιμή για τον Πληθυσμό είναι 0,05 (και πάλι θετική) και για το Εισόδημα είναι -0,40 (και πάλι αρνητική). Παρατηρούμε ότι η μέση τιμή του Πληθυσμού μειώθηκε σε σχέση με την προηγούμενη σύγκριση, ωστόσο παραμένει και πάλι θετική και η μέση τιμή του Εισοδήματος ελαττώθηκε κι άλλο, με αποτέλεσμα να ενισχύει την αρνητική συσχέτιση.

Στη συνέχεια, οι δύο επόμενες στήλες αναφέρονται στις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στον Πληθυσμό και το Εισόδημα με διαφορά δύο ετών (για παράδειγμα Νέες Οικοδομικές Άδειες 2002 και Πληθυσμός- Εισόδημα 2000). Η μέγιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι 0,88 και αναφέρεται στο Νομό Μεσσηνίας και η αντίστοιχη για το Εισόδημα είναι 0,62 και αναφέρεται στο Νομό Ηλείας. Η ελάχιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι -0,92 (Νομός Ιωαννίνων) και για το Εισόδημα είναι -0,90 (Νομός Λευκάδος). Ακολουθώς οι μέσες τιμές για τον Πληθυσμό και το Εισόδημα είναι 0,01 και -0,55 αντίστοιχα, και πάλι μειωμένες και στις δύο μεταβλητές. Τέλος, οι τυπικές αποκλίσεις είναι 0,57 για τον Πληθυσμό και 0,32 για το Εισόδημα, με το δεύτερο να υπερಿಸχύει και πάλι.

Ακολουθώς, οι επόμενες δύο στήλες αναφέρονται στις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στον Πληθυσμό και το Εισόδημα με διαφορά τριών ετών (για παράδειγμα Νέες Οικοδομικές Άδειες 2003 και Πληθυσμός- Εισόδημα 2000). Η μέγιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι 0,93 και αντιστοιχεί στο Νομό Σερρών και η μέγιστη τιμή για το Εισόδημα είναι 0,63 και αντιστοιχεί στο Νομό Ηλείας. Σε ότι αφορά την ελάχιστη τιμή, στον Πληθυσμό είναι -0,94 (Νομός Κέρκυρας) και για το Εισόδημα είναι -0,96 (Νομός Φωκίδας). Η μέση τιμή του συντελεστή Pearson για πρώτη φορά είναι και για τις δύο μεταβλητές αρνητική με τιμές -0,10 για τον Πληθυσμό και -0,64 για το Εισόδημα. Τέλος, η τυπική απόκλιση για τον Πληθυσμό έχει αυξηθεί αρκετά (0,60), ενώ για το Εισόδημα διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα (0,29).

Τέλος, οι δύο τελευταίες στήλες αναφέρονται στις Νέες Οικοδομικές Άδειες και στον Πληθυσμό και το Εισόδημα με διαφορά τεσσάρων ετών (για παράδειγμα Νέες Οικοδομικές Άδειες 2004 και Πληθυσμός- Εισόδημα 2000). Παρατηρούμε πως η μέγιστη τιμή για τον Πληθυσμό είναι 0,96 και αναφέρεται στο Νομό Σερρών και για το Εισόδημα είναι 0,48 και αναφέρεται στο Νομό Ηλείας. Η ελάχιστη τιμή είναι και για τις δύο μεταβλητές η ίδια (-0,97) και αντιστοιχεί στο Νομό Κέρκυρας για τον Πληθυσμό και στο Νομός Φωκίδας για το Εισόδημα. Ακολουθώς, οι μέσες τιμές είναι αρνητικές

και για τις δύο μεταβλητές με τιμές -0,14 για τον Πληθυσμό και -0,74 για το Εισόδημα, όπου και στη δεύτερη περίπτωση φαίνεται η ισχυρή αρνητική συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα. Τέλος, οι τυπικές αποκλίσεις είναι 0,67 για τον Πληθυσμό και 0,23 για το Εισόδημα, με τη μεγαλύτερη διαφορά σε σύγκριση με τις προηγούμενες συσχετίσεις.

	R Πλ.	R Εισ.	R Πλ. 1	R Εισ. 1	R Πλ. 2	R Εισ. 2	R Πλ.3	R Εισ.3	R Πλ. 4	R Εισ. 4
Max	0,92	0,58	0,86	0,63	0,88	0,62	0,93	0,63	0,96	0,48
Min	-0,83	-0,87	-0,85	-0,92	-0,92	-0,90	-0,94	-0,96	-0,97	-0,97
Average	0,14	-0,22	0,05	-0,40	0,01	-0,55	-0,10	-0,64	-0,14	-0,74
Stdev	0,46	0,39	0,49	0,36	0,57	0,32	0,60	0,29	0,67	0,23

Πίνακας 39. Στατιστικά Στοιχεία Συντελεστή Pearson

Από τα παραπάνω οδηγούμαστε στον Πίνακα 40 όπου φαίνονται οι Νομοί σε κάθε μεταβλητή και κατηγορία ανάλογα με την τιμή του συντελεστή Pearson που συγκέντρωσαν. Παρατηρούμε ότι ο Νομός Ηλείας σε όλες τις κατηγορίες του Εισοδήματος έχει τη μέγιστη τιμή, γεγονός που δηλώνει ότι οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του Νομού Ηλείας έχουν την πιο ισχυρή θετική συσχέτιση με το Εισόδημα. Σε ότι αφορά την ελάχιστη τιμή του Εισοδήματος ο Νομός Κοζάνης παρουσιάζει την πιο ισχυρή αρνητική συσχέτιση στις δύο πρώτες κατηγορίες και στις δύο τελευταίες ο Νομός Φωκίδας.

Στο Πληθυσμό παρουσιάζονται διακυμάνσεις με τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές των νομών. Ο Νομός Φωκίδας παρουσιάζει την πιο ισχυρή θετική συσχέτιση, με τη μέγιστη τιμή του στις δύο πρώτες κατηγορίες και ο Νομός Σερρών στις δύο τελευταίες κατηγορίες. Επιπλέον, στην ελάχιστη τιμή, η συσχέτιση με το Νομό Κέρκυρας φαίνεται να είναι λίγο πιο σταθερή στις δύο τελευταίες κατηγορίες.

	R Πλ.	R Εισ.	R Πλ. 1	R Εισ. 1	R Πλ. 2	R Εισ. 2	R Πλ.3	R Εισ.3	R Πλ. 4	R Εισ. 4
Max	Φωκίδα	Ηλεία	Φωκίδα	Ηλεία	Μεσσηνία	Ηλεία	Σέρρες	Ηλεία	Σέρρες	Ηλεία
Min	Πειραιάς	Κοζάνη	Ξάνθη	Κοζάνη	Ιωάννινα	Λευκάδα	Κέρκυρα	Φωκίδα	Κέρκυρα	Φωκίδα

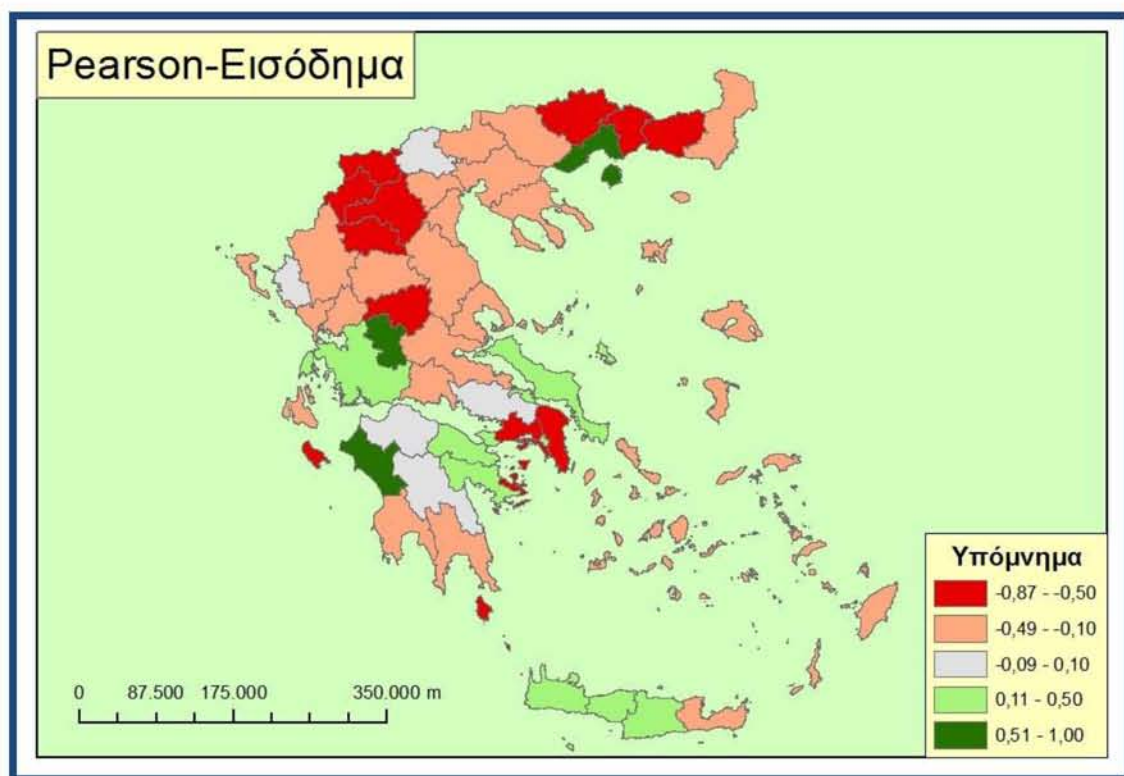
Πίνακας 40. Μέγιστες και Ελάχιστες τιμές Συντελεστή Pearson των Νομών

Σύμφωνα με τα παραπάνω, συμπεραίνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα εμφανίζουν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση σε όλες τις χρονικές στιγμές με τη μέση τιμή του συντελεστή να κυμαίνεται συνεχώς πάνω από -0,22 έως -0,74. Ακολούθως, η τυπική απόκλιση κυμαίνεται από 0,23 έως 0,39, όπου σε

συνάρτηση με τη μέση τιμή διαπιστώνουμε διαχρονικά μια σταθερή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Από την άλλη πλευρά, οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και ο Πληθυσμός εμφανίζουν θετική γραμμική συσχέτιση σε όλες τις χρονικές στιγμές, η οποία όμως παρουσιάζει διακυμάνσεις, καθώς η τιμή της τυπικής απόκλισης κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα από 0,46 έως 0,67 και το γεγονός αυτό αποδεικνύει πως ο Πληθυσμός και οι Νέες Οικοδομικές Άδειες δεν εμφανίζουν σταθερή διαχρονική σχέση.

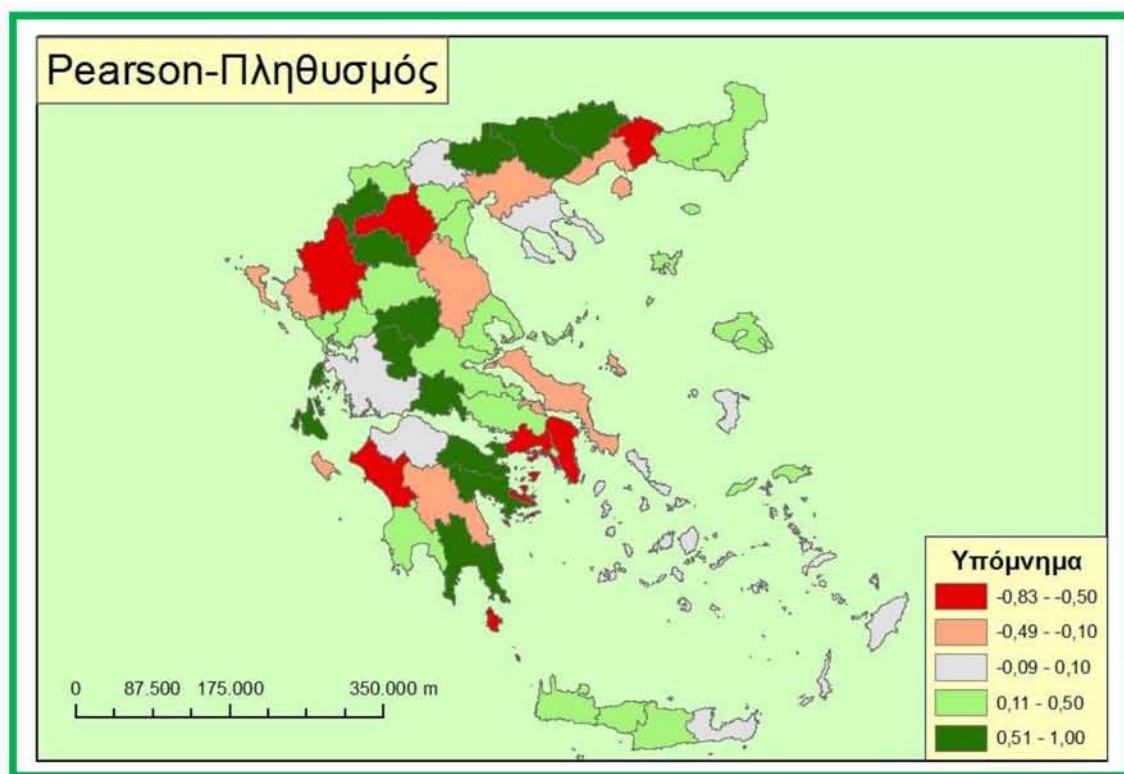
5.4.4.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

Σύμφωνα με το Χάρτη 49 και το συντελεστή συσχέτισης Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες με το Εισόδημα για τα έτη 2000 έως 2009 διαπιστώνουμε πως μεγάλο μέρος της χώρας εμφανίζει παρόμοιες τιμές στο δείκτη, επομένως και παρόμοια συσχέτιση. Πιο συγκεκριμένα, το 46,2% των νομών της χώρας έχει τιμές συντελεστή $-0,49 < r < -0,1$. Οι τιμές αυτές είναι αρνητικές, γεγονός που αποδεικνύει αρνητική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των Νέων Οικοδομικών Αδειών και του Εισοδήματος, δηλαδή η αύξηση της μιας μεταβλητής προκαλεί μείωση της άλλης. Αυτή η συσχέτιση εμφανίζεται κυρίως στην κεντρική και βόρεια χώρα και σε όλα τα νησιά του Αιγαίου. Την πιο ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με τιμές συντελεστή Pearson $-0,87 < r < -0,5$ εμφανίζουν όλοι οι Νομοί Καστοριάς, Κοζάνης, Γρεβενών, Φλώρινας της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, οι Νομοί Ξάνθης, Δράμας, Ροδόπης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, καθώς και ο Νομός Καρδίτσας, Ζακύνθου και από την Περιφέρεια Αττικής ο Νομός Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά. Η αυξητική μεταβολή των συγκεκριμένων νομών στο Εισόδημα, θα οδηγήσει στη μείωση των Νέων Οικοδομικών Αδειών (ισχυρή γραμμική αρνητική συσχέτιση). Από την άλλη πλευρά, οι Νομοί Καβάλας, Ευρυτανίας και Ηλείας έχουν συντελεστή $0,51 < r < 1$, γεγονός που δηλώνει ισχυρή θετική συσχέτιση, δηλαδή αύξηση του Εισοδήματος οδηγεί σε αύξηση των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Οι Νομοί Πέλλας, Θεσπρωτίας, Βοιωτίας, Αχαΐας και Αρκαδίας δεν παρουσιάζουν συσχέτιση με την τιμή του δείκτη να είναι $-0,09 < r < 0,1$.



Χάρτης 48. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα

Στο Χάρτη 50 απεικονίζεται η συσχέτιση του Πληθυσμού με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες για τα έτη 2000 έως 2009. Παρατηρούμε πως ισχυρή γραμμική συσχέτιση με τιμή του δείκτη $0,51 < r < 1$ εμφανίζουν οι Νομοί Δράμας, Σερρών, Κιλκίς, Καστοριάς, Γρεβενών, Καρδίτσας, Ευρυτανίας, Φωκίδας, Κορινθίας, Αργολίδας, Λακωνίας, Κεφαλονιάς και Λευκάδας. Αντιθέτως, ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με την τιμή του δείκτη να είναι $-0,83 < r < -0,50$ εμφανίζουν οι Νομοί Ξάνθης, Κοζάνης, Ιωαννίνων, Ηλείας και από την Περιφέρεια Αττικής οι Νομοί Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά. Οι Νομοί που δεν εμφανίζουν συσχέτιση είναι ο Νομός Χαλκιδικής, Πέλλας, Αιτωλοακαρνανίας, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Χίου και Λασιθίου.

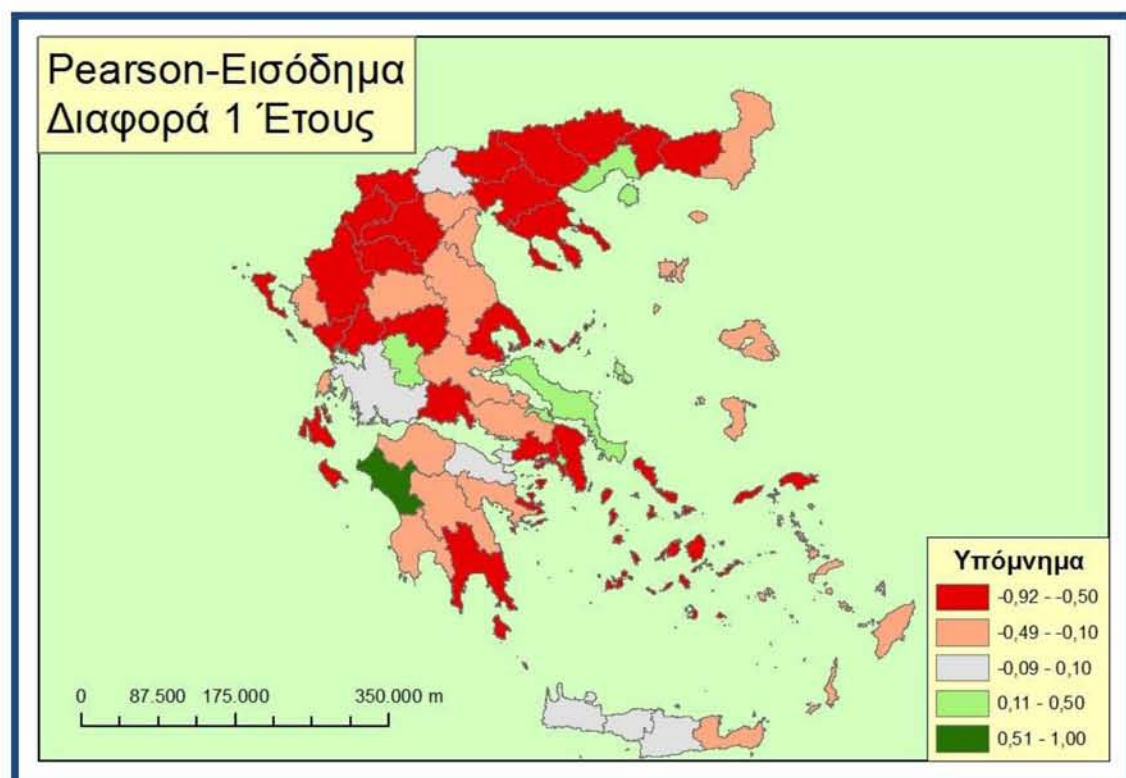


Χάρτης 49. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Πληθυσμός

Έτσι, από τους Χάρτες 49 και 50 συμπεραίνουμε ότι οι Νομοί Ξάνθης, Κοζάνης, οι Νομοί Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά εμφανίζουν και για τις δύο μεταβλητές (Εισόδημα-Πληθυσμό) ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Οι Νομοί Δράμας, Καρδίτσας, Καστοριάς και Γρεβενών ενώ με το εισόδημα έχουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση, με τον πληθυσμό έχουν ισχυρή θετική συσχέτιση. Το αντίστροφο συμβαίνει με το Νομό Ηλείας, ο οποίος με το εισόδημα έχει ισχυρή θετική συσχέτιση, με τον πληθυσμό έχει ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Ο Νομός Πέλλας φαίνεται να μη συσχετίζεται με καμία από τις δύο μεταβλητές. Οι Νομοί Χαλκιδικής, Δωδεκανήσου και Χίου φαίνεται να μην εμφανίζουν συσχέτιση με τον Πληθυσμό, ωστόσο με το εισόδημα εμφανίζουν ασθενή αρνητική γραμμική συσχέτιση.

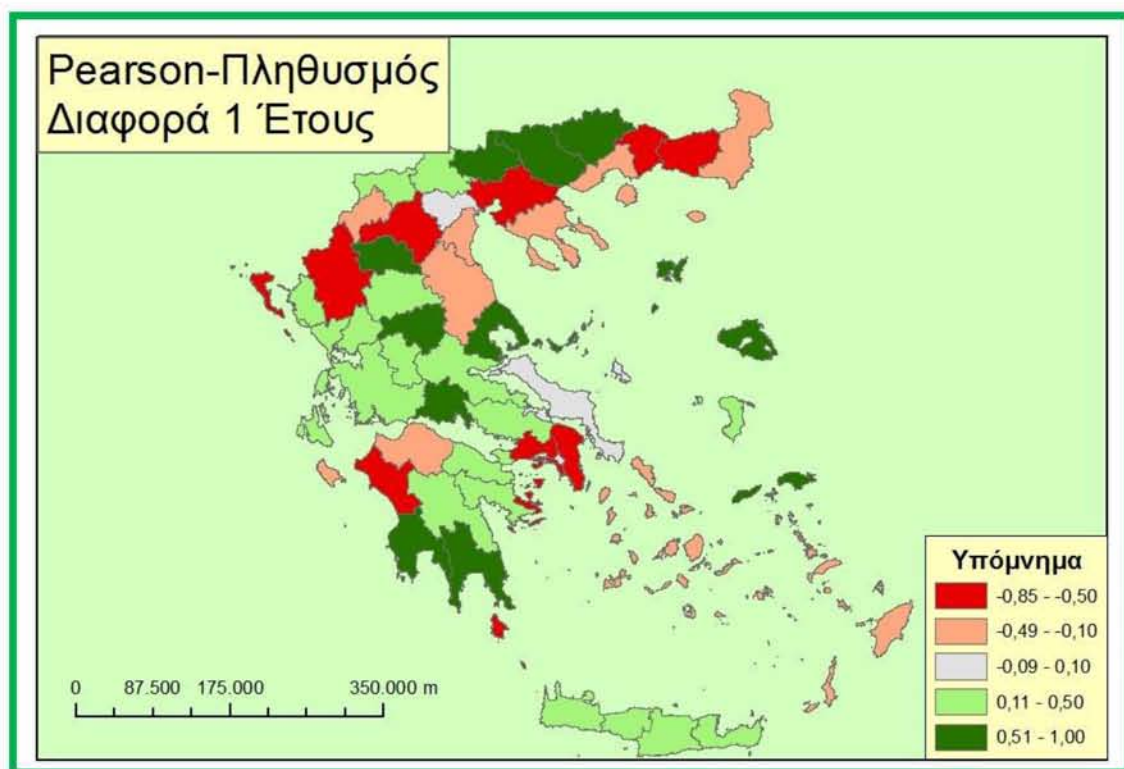
Στο Χάρτη 51 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά ενός έτους. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2001 και το Εισόδημα του 2000. Παρατηρούμε ότι το 48,15% των νομών εμφανίζουν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση, ενώ μόλις το 1,85% των νομών εμφανίζουν ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση. Επιπλέον, το 31,48% των νομών εμφανίζουν ασθενή

αρνητική γραμμική συσχέτιση και μόλις 7,4% των νομών εμφανίζουν ασθενή θετική γραμμική συσχέτιση. Πιο συγκεκριμένα, ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση εμφανίζει μόνο ο νομός Ηλείας με τιμή δείκτη 0,62. Συσχέτιση δεν εμφανίζουν οι Νομοί Πέλλας, Αιτωλοακαρνανίας, Κορινθίας, Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου. Η ισχυρή θετική συσχέτιση εμφανίζεται κυρίως στη βόρεια, κεντρική και ανατολική χώρα, καθώς και στη δυτική χώρα, αλλά και στην Περιφέρεια Αττικής, το Νομό Κυκλάδων και το Νομό Λακωνίας.



Χάρτης 50. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 1 Έτους)

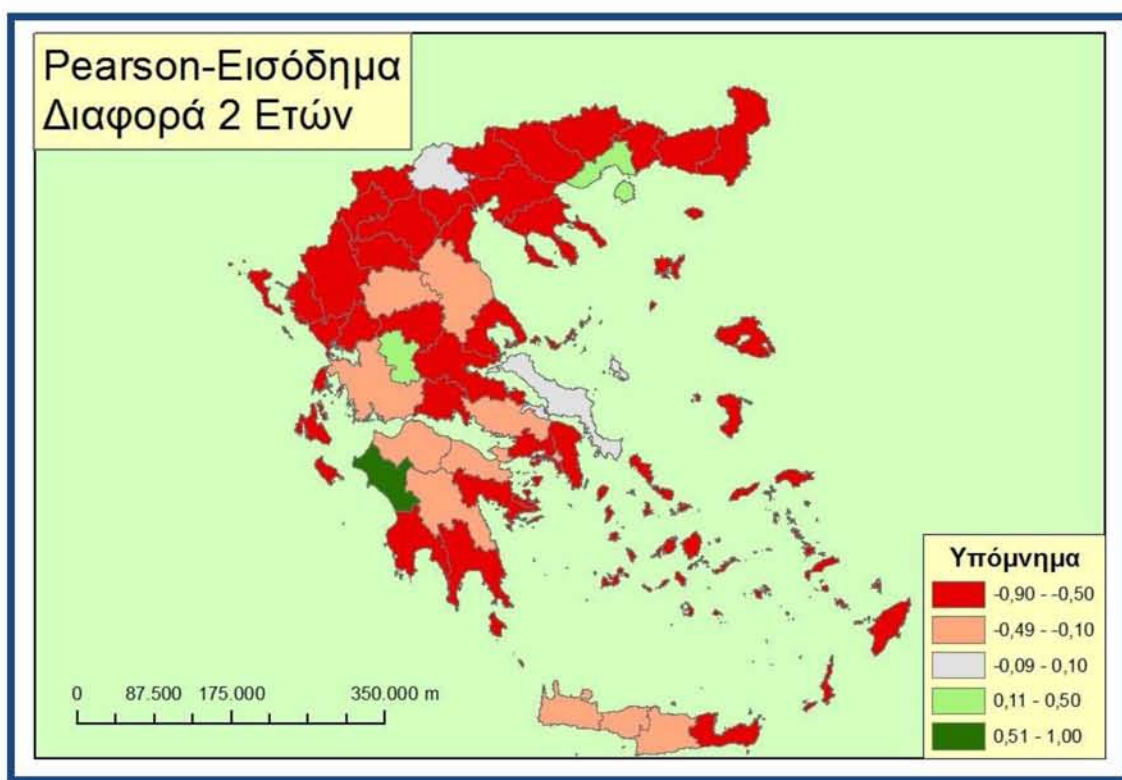
Στο Χάρτη 52 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά ενός έτους. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2001 και το Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε πως μόνο δύο νομοί της χώρας δεν εμφανίζουν συσχέτιση με τον Πληθυσμό και αυτοί είναι ο Νομός Ημαθίας και Ευβοίας. Επιπλέον, το 35,18% των νομών εμφανίζουν ασθενή θετική γραμμική συσχέτιση και το 20,37% εμφανίζουν ισχυρή θετική συσχέτιση.



Χάρτης 51. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 1 Έτους)

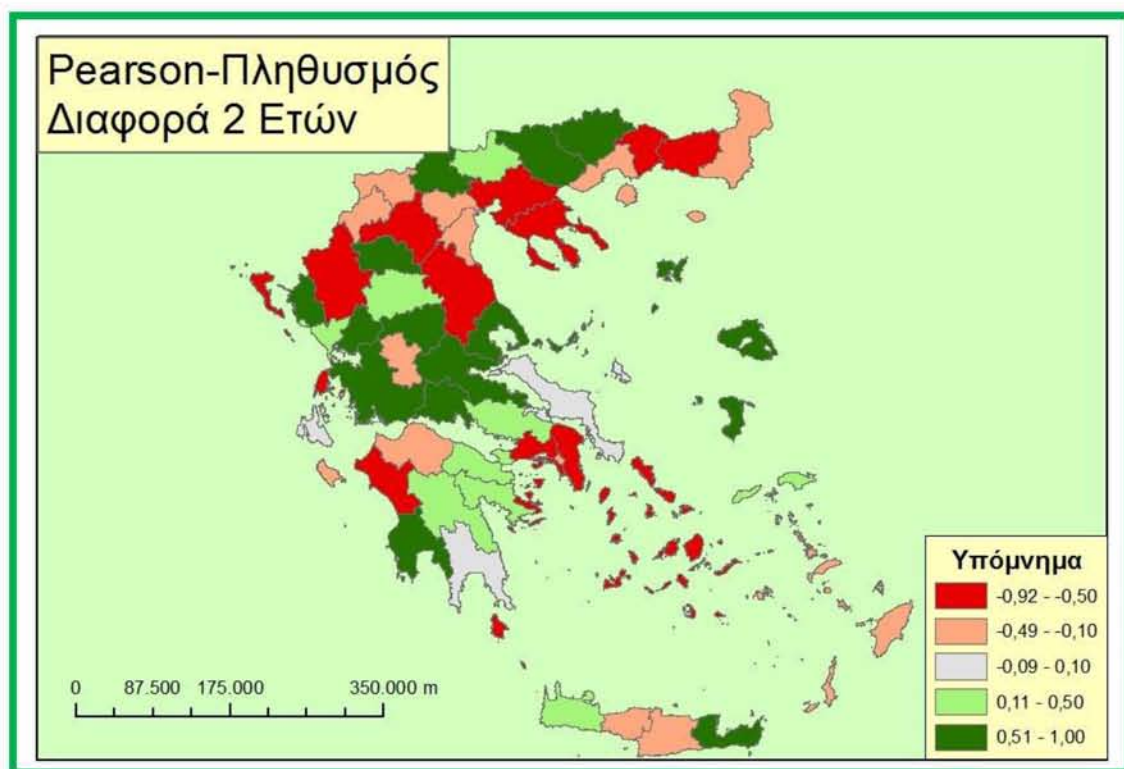
Από τους Χάρτες 51 και 52 συμπεραίνουμε και πάλι σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ο Χάρτης 51 που απεικονίζει τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα με διαφορά ενός έτους, παρουσιάζεται πιο ομαλοποιημένος και αυξήθηκε σημαντικά το ποσοστό των νομών, οι οποίοι εμφάνιζαν ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση. Από την άλλη, ο αντίστοιχος Χάρτης 52 του πληθυσμού φαίνεται να παρουσιάζει μια πιο ομαλοποιημένη εικόνα σε σχέση με το Χάρτη 50, ωστόσο η εικόνα αυτή δεν αγγίζει την ομοιομορφία του εισοδήματος. Παρατηρούμε επίσης, πως οι Νομοί Κιλκίς, Σερρών, Δράμας, Γρεβενών, Καρδίτσας, Φωκίδας, Λακωνίας και Σάμου εμφανίζουν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με το εισόδημα και ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με τον πληθυσμό. Ο Νομός Ηλείας από την άλλη έχει και ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με το εισόδημα και ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με τον πληθυσμό.

Στο Χάρτη 53 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά δύο ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002 και το Εισόδημα του 2000. Παρατηρούμε ότι το 68,52% των νομών του ελληνικού χώρου εμφανίζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση με το δείκτη να έχει τιμές $-0,9 < r < -0,5$. Οι Νομοί που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία βρίσκονται στην κεντρική και βόρεια πλευρά της χώρας, και επιπλέον τα νησιά του Αιγαίου, ο Νομός Λασιθίου και οι Νομοί Λακωνίας και Μεσσηνίας. Ο Νομός Ηλείας είναι ο μοναδικός νομός που παρουσιάζει ισχυρή θετική συσχέτιση με συντελεστή 0,62. Οι Νομοί που δεν παρουσιάζουν συσχέτιση είναι ο Νομός Πέλλας και Ευβοίας.



Χάρτης 52. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 2 Ετών)

Στο Χάρτη 54 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά δύο ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002 και το Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι το 27,78% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή θετική αυτοσυσχέτιση και καλύπτουν κυρίως την κεντρική Ελλάδα. Οι νομοί που δεν παρουσιάζουν συσχέτιση με τον Πληθυσμό είναι ο Νομός Ευβοίας, Λακωνίας και Κεφαλονιάς.

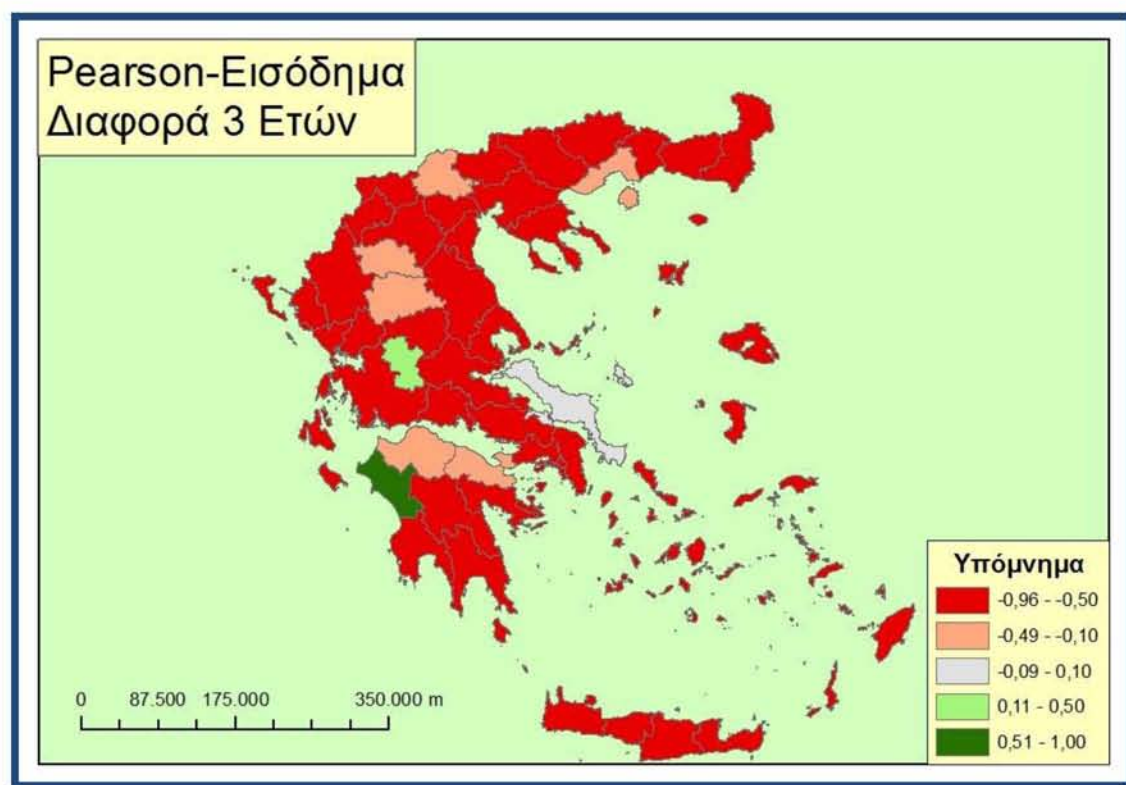


Χάρτης 53. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 2 Ετών)

Από τους Χάρτες 53 και 54 παρατηρούμε ότι στη συσχέτιση με το Εισόδημα έχει αυξηθεί σημαντικά ο συντελεστής Pearson για τους νομούς με ισχυρή αρνητική συσχέτιση, ενώ ο ίδιος συντελεστής για τον πληθυσμό έχει αυξηθεί σημαντικά για νομούς με ισχυρή θετική συσχέτιση. Έτσι, στο Χάρτη με το Εισόδημα παρατηρούμε συγκέντρωση νομών αρνητικής συσχέτισης και στο Χάρτη με τον Πληθυσμό παρατηρούμε συγκέντρωση νομών θετικής συσχέτισης. Επιπλέον, χαρακτηριστικό είναι και πάλι πως ο Νομός Ηλείας ενώ στο εισόδημα εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση, στον πληθυσμό εμφανίζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Τέλος, οι Νομοί της χώρας που στο εισόδημα έχουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση και στον πληθυσμό ισχυρή θετική είναι Δράμας, Σερρών, Γρεβενών, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Φθιώτιδας, Θεσπρωτίας, Άρτας, Φωκίδας, Μεσσηνίας, Λασιθίου, Λέσβου και Χίου.

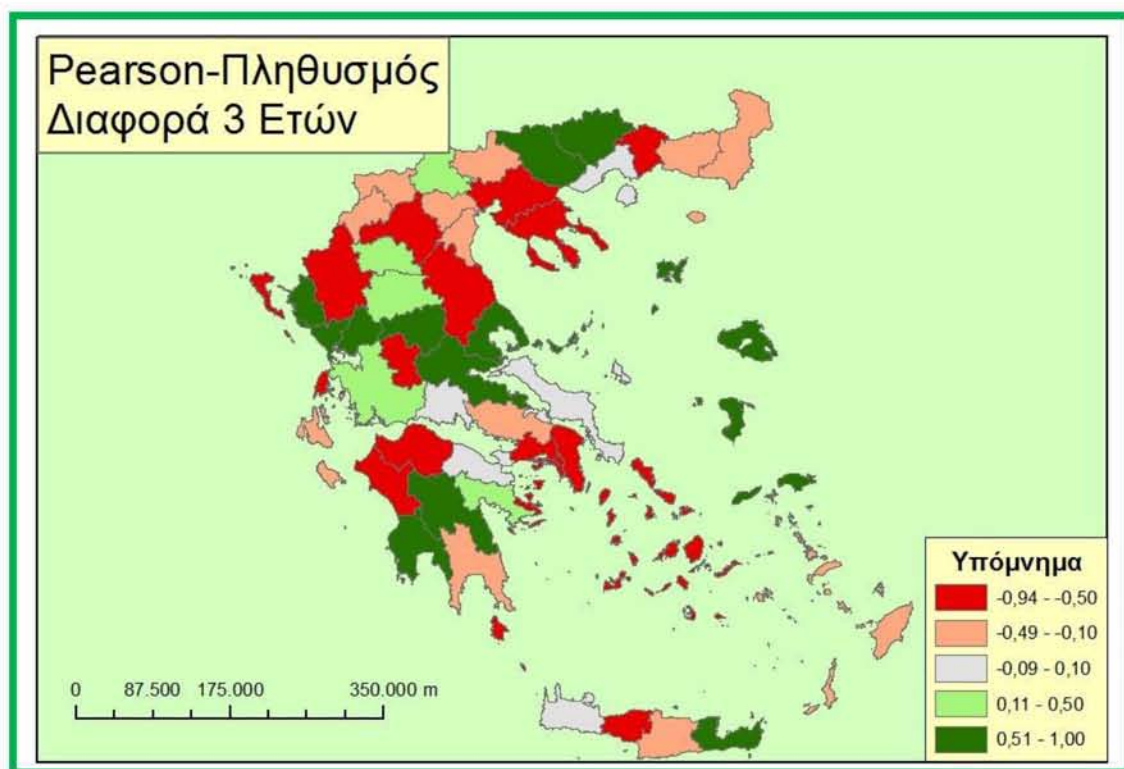
Στο Χάρτη 55 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά τριών ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2003 και το Εισόδημα του 2000. Παρατηρούμε πως το 83,33% των νομών της χώρας εμφανίζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Ο Νομός Ηλείας είναι ο μόνος νομός της χώρας που

εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση με τιμή συντελεστή 0,63 και ο Νομός Ευβοίας είναι ο μόνος νομός της χώρας που δεν παρουσιάζει συσχέτιση με τιμή συντελεστή -0,01. Ο Νομός Ευρυτανίας είναι ο μοναδικός της χώρας που εμφανίζει ασθενή θετική γραμμική συσχέτιση με τιμή δείκτη 0,13.



Χάρτης 54. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 3 Ετών)

Στο Χάρτη 56 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά τριών ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2003 και το Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι το 25,93% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή θετική αυτοσυσχέτιση και το 31,48% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή αρνητική αυτοσυσχέτιση. Οι Νομοί που δεν παρουσιάζουν συσχέτιση είναι Καβάλας, Εύβοιας, Φωκίδας, Κορινθίας και Χανίων.

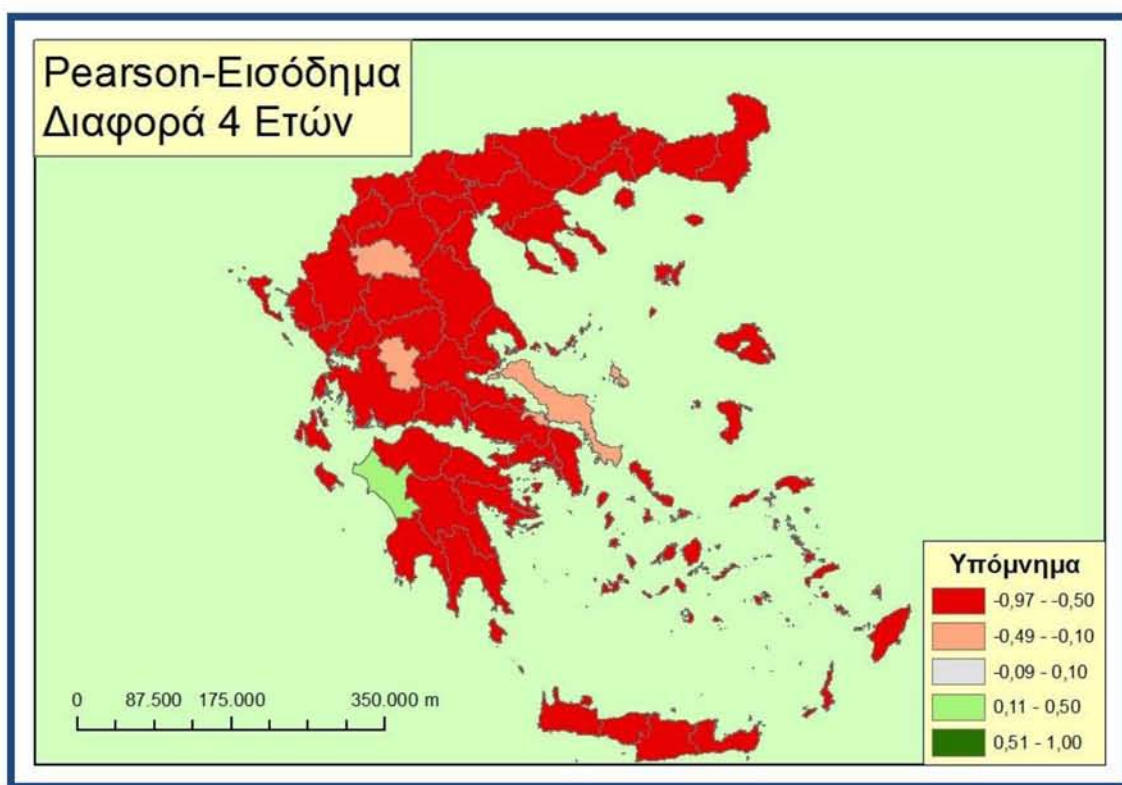


Χάρτης 55. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 3 Ετών)

Σύμφωνα με τους Χάρτες 55 και 56 συμπεραίνουμε και πάλι σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ο Χάρτης 55 που απεικονίζει τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα με διαφορά τριών ετών, παρουσιάζεται σε αρκετά μεγάλο βαθμό ομαλοποιημένος αφού το 83,33% των νομών εμφάνισαν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Κάτι αντίστοιχο όμως, δε συμβαίνει και με τον αντίστοιχο Χάρτη 56 του πληθυσμού. Ο Νομός Ηλείας ενώ στο εισόδημα εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση, στον πληθυσμό και πάλι εμφανίζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Ο Νομός Ευβοίας και στους δύο χάρτες φαίνεται ότι δεν εμφανίζει συσχέτιση με κάποια από τις μεταβλητές μας. Ακόμη, οι Νομοί του ελλαδικού χώρου που εμφανίζουν και στους δύο χάρτες ισχυρή αρνητική συσχέτιση είναι Ξάνθης, Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Λάρισας, Κοζάνης, Ιωαννίνων, Κυκλάδων, Ρεθύμνου και όλη η Περιφέρεια Αττικής. Τέλος, οι Νομοί της χώρας που στο εισόδημα έχουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση και στον πληθυσμό ισχυρή θετική είναι Δράμας, Σερρών, Λέσβου, Χίου, Σάμου, Μαγνησίας, Καρδίτσας, Φθιώτιδας, Θεσπρωτίας, Άρτας, Μεσσηνίας, Αρκαδίας και Λασιθίου.

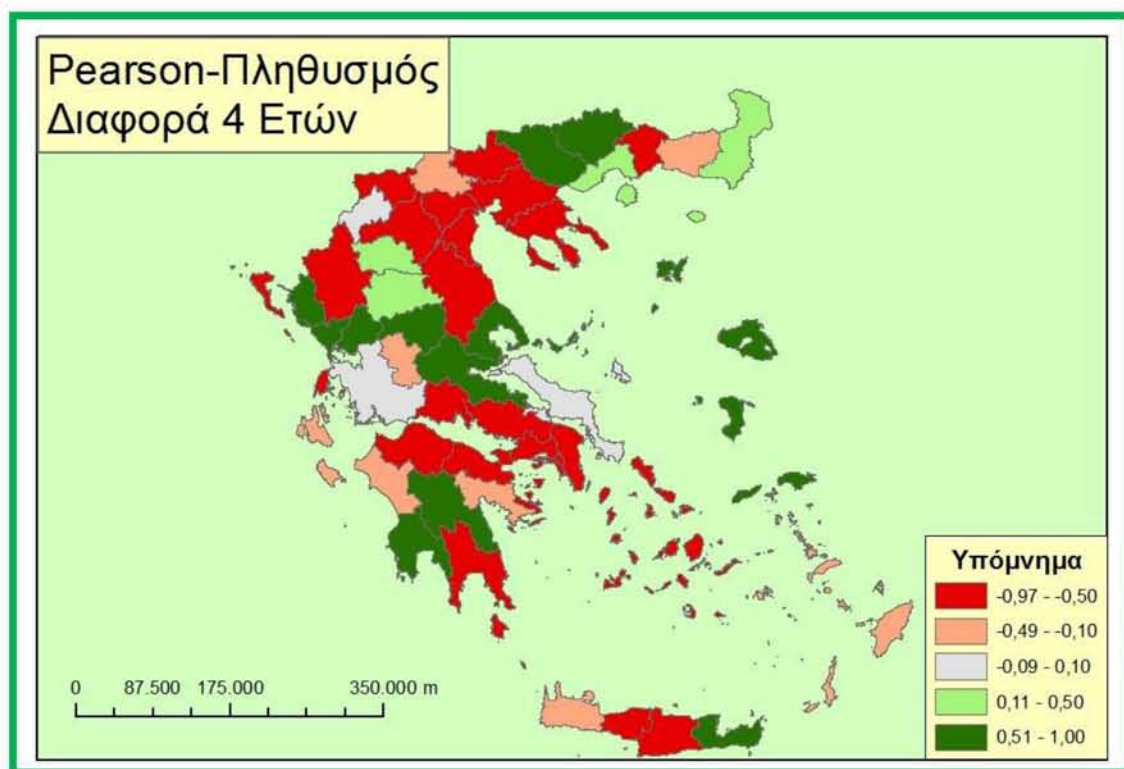
Στο Χάρτη 57 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά τεσσάρων ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή

Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2004 και το Εισόδημα του 2000. Παρατηρούμε πως το 92,59% των νομών της χώρας εμφανίζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Ο Νομός Ηλείας είναι ο μόνος νομός της χώρας που εμφανίζει ασθενή θετική συσχέτιση με τιμή συντελεστή 0,47. Οι Νομοί Γρεβενών, Ευρυτανίας και Ευβοίας είναι οι μόνοι που εμφανίζουν ασθενή αρνητική γραμμική συσχέτιση με τιμές συντελεστή -0,35, -0,25, -0,11.



Χάρτης 56. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες-Εισόδημα (Διαφορά 4 Ετών)

Στο Χάρτη 58 απεικονίζεται η συσχέτιση των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά τεσσάρων ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2004 και το Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι το 25,92% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή θετική αυτοσυσχέτιση και το 44,44% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή αρνητική αυτοσυσχέτιση. Οι Νομοί που δεν παρουσιάζουν συσχέτιση είναι Καστοριάς, Αιτωλοακαρνανίας και Εύβοιας.



Χάρτης 57. Pearson Νέες Οικοδομικές Άδειες- Πληθυσμός (Διαφορά 4 Ετών)

Σύμφωνα με τους Χάρτες 57 και 58 συμπεραίνουμε και πάλι σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ο Χάρτης 55 που απεικονίζει τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα με διαφορά τριών ετών, παρουσιάζεται σε μέγιστο βαθμό ομαλοποιημένος αφού το 92,59% των νομών εμφάνισαν ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Κάτι αντίστοιχο όμως, δε συμβαίνει και με τον αντίστοιχο Χάρτη 56 του πληθυσμού. Ο Νομός Ηλείας ενώ στο εισόδημα εμφανίζει ασθενή θετική συσχέτιση, στον πληθυσμό και πάλι εμφανίζει ασθενή αρνητική συσχέτιση. Ακόμη, οι Νομοί του ελλαδικού χώρου που εμφανίζουν και στους δύο χάρτες ισχυρή αρνητική συσχέτιση είναι Ξάνθης, Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Κιλκίς, Ημαθίας, Πιερίας, Φλώρινας, Λάρισας, Κοζάνης, Ιωαννίνων, Κέρκυρας, Λευκάδας,, Βοιωτίας, Φωκίδας, Λακωνίας, Κυκλάδων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και όλη η Περιφέρεια Αττικής.

Συμπερασματικά, από τους παραπάνω χάρτες κατανοούμε πως η συσχέτιση του Εισοδήματος με τις Νέες Οικοδομικές άδειες διατηρεί μια πιο σταθερή σχέση, σε σύγκριση με τον αντίστοιχο του Πληθυσμού. Στους χάρτες τους Εισοδήματος παρατηρούμε συνεχώς την κλίση των νομών προς την ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση. Σε αντίθεση με τον αντίστοιχο του Πληθυσμού που παρουσιάζει συνεχώς

διακυμάνσεις. Επιπλέον, χαρακτηριστικό είναι πως σε όλους τους χάρτες ο Νομός Ηλείας εμφανίζει θετική συσχέτιση με το εισόδημα, ενώ αρνητική με τον πληθυσμό. Επίσης, χαρακτηριστική είναι και η περίπτωση του Νομού Ευβοίας ο οποίος στην πλειοψηφία των χαρτών συσχέτισης με τον πληθυσμό, δεν εμφανίζει συσχέτιση με τη συγκεκριμένη μεταβλητή.

Ακολούθως, ο Πίνακας 41 αποτελεί τον συγκεντρωτικό πίνακα του συντελεστή Pearson για το Εισόδημα κατά τη διάρκεια όλων των ετών, για τα οποία τον προσδιορίσαμε. Παρατηρούμε ότι το Εισόδημα σε όλους τους συντελεστές συγκεντρώνει το μέγιστο των νομών της χώρας στην αρνητική συσχέτιση και μάλιστα στον αρχικό Pearson στην ασθενή αρνητική συσχέτιση και στους υπόλοιπους στην ισχυρά αρνητική συσχέτιση. Επιπλέον, η συμβολή του χρόνου είναι σημαντική, καθώς με τη διαφορά των ετών που χρησιμοποιήσαμε διαπιστώνουμε πως η ισχυρή αρνητική συσχέτιση συνεχώς αυξάνεται. Το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει με τα ελάχιστα ποσοστά τα οποία συγκεντρώνονται σε όλους τους συντελεστές στην ισχυρά θετική συσχέτιση. Έτσι, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι Νέες Οικοδομικές Άδειες της πλειοψηφίας των νομών της χώρας μας σχετίζεται αρνητικά με το Εισόδημα, γεγονός που σημαίνει ότι με την αύξηση της μιας μεταβλητής μειώνεται η άλλη και αντίστροφα.

Εισόδημα Συντελεστής	Ισχυρή Αρνητική	Ασθενής Αρνητική	Καθόλου Συσχέτιση	Ασθενής Θετική	Ισχυρή Θετική
Pearson	22,22%	46,29%	9,26%	16,67%	5,56%
Pearson Διαφορά 1 Έτους	48,15%	31,48%	11,11%	7,41%	1,85%
Pearson Διαφορά 2 Ετών	70,37%	20,38%	3,70%	3,70%	1,85%
Pearson Διαφορά 3 Ετών	83,34%	11,11%	1,85%	1,85%	1,85%
Pearson Διαφορά 4 Ετών	92,59%	5,56%	0,00%	1,85%	0,00%

Πίνακας 41. Συγκεντρωτικός Πίνακας Συντελεστή Pearson για το Εισόδημα

Ακολούθως, ο Πίνακας 42 αποτελεί τον συγκεντρωτικό πίνακα του συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό κατά τη διάρκεια όλων των ετών, για τα οποία τον προσδιορίσαμε. Παρατηρούμε ότι τα μέγιστα ποσοστά στους τρεις πρώτους συντελεστές εμφανίζονται στην ισχυρή θετική συσχέτιση και στους επόμενους δύο συντελεστές στην ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Επιπλέον, τα ελάχιστα ποσοστά στον πρώτο συντελεστή εμφανίζεται στην ισχυρή αρνητική συσχέτιση και στους επόμενους συντελεστές εμφανίζονται στην τρίτη στήλη, όπου δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των

μεταβλητών. Και σε αυτή την περίπτωση διαπιστώνουμε τη σημασία του χρόνου, καθώς διαφοροποιούνται σημαντικά τα ποσοστά των νομών σε κάθε κατηγορία.

Πληθυσμός Συντελεστής	Ισχυρή Αρνητική	Ασθενής Αρνητική	Καθόλου Συσχέτιση	Ασθενής Θετική	Ισχυρή Θετική
Pearson	12,98%	14,81%	14,81%	33,33%	24,07%
Pearson Διαφορά 1 Έτους	18,51%	18,51%	5,56%	37,04%	20,38%
Pearson Διαφορά 2 Ετών	25,92%	22,22%	7,41%	16,67%	27,78%
Pearson Διαφορά 3 Ετών	31,48%	24,08%	9,26%	9,26%	25,92%
Pearson Διαφορά 4 Ετών	44,44%	16,67%	5,56%	7,41%	25,92%

Πίνακας 42. Συγκεντρωτικός Πίνακας Συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό

Τελικώς, από όλα τα παραπάνω διαπιστώνουμε πως οι Νέες Οικοδομικές Άδειες του μεγαλύτερου ποσοστού των νομών της χώρας σχετίζεται αρνητικά με το Εισόδημα, ενώ η σχέση τους με τον Πληθυσμό παρουσιάζεται στο μεγαλύτερο μέρος τους θετική. Για την παρουσίαση μιας πιο εξομαλυσμένης εικόνας των δεδομένων στη συνέχεια υπολογίσαμε τον χωρικά κινούμενο μέσο.

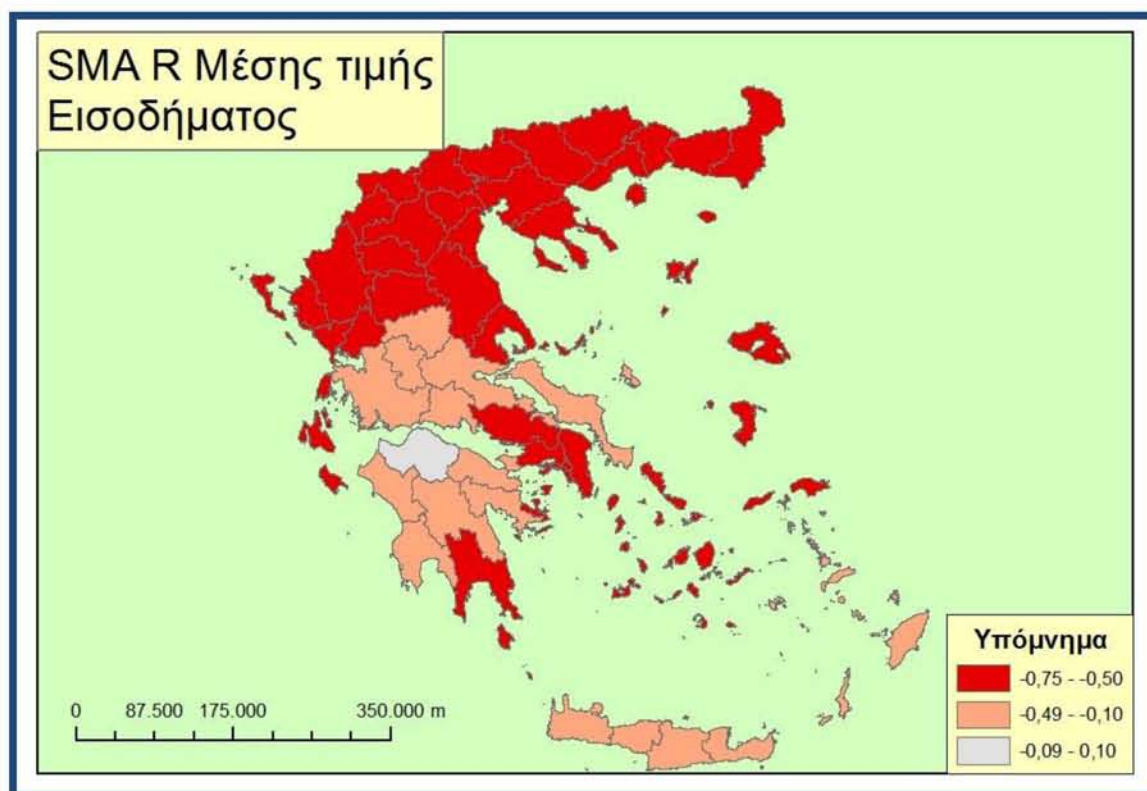
5.4.5 ΧΩΡΙΚΑ-ΧΡΟΝΙΚΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ

Σε αυτή την ενότητα υπολογίσαμε το χωρικά και χρονικά κινούμενο μέσο για κάθε συντελεστή Pearson, προκειμένου να απεικονιστούν τα αποτελέσματα με έναν πιο εξομαλυσμένο τρόπο. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν διαχρονικά και σε επίπεδο νομών. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο χωρικά και χρονικά κινούμενος μέσος υπολογίζει τη μέση τιμή μιας μεταβλητής σε μια περιοχή i , λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές των γειτονικών περιοχών μαζί με την τιμή της περιοχής i . Έτσι, αθροίσαμε τις τιμές του συντελεστή Pearson των γειτονικών νομών σε κάθε περίπτωση (μέση τιμή συντελεστή, τυπική απόκλιση συντελεστή, συντελεστή Pearson για κάθε κατηγορία δεδομένων-με διαφορά ενός έτους, δύο ετών, τριών ετών, τεσσάρων ετών- για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά- Εισόδημα και Πληθυσμό-) μαζί με τον νομό για τον οποίο υπολογίζουμε τον χωροχρονικά κινούμενο μέσο και διαιρέσαμε με το πλήθος των νομών.

5.4.5.1 ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ-ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

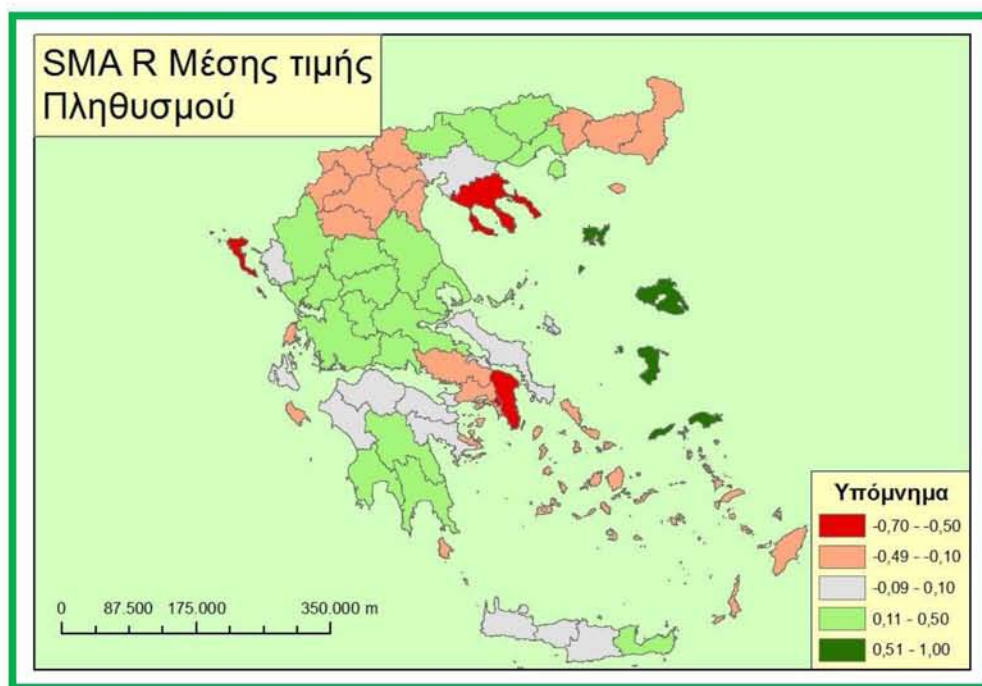
Η ανάλυση των δεδομένων σε αυτή την ενότητα γίνεται με τον υπολογισμό των νέων τιμών της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης και την απεικόνισή τους σε χάρτες.

Στο Χάρτη 59 απεικονίζεται ο Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Εισοδήματος. Παρατηρούμε πως το 68,51% των νομών της χώρας και συγκεκριμένα η κεντρική και βόρεια χώρα, καθώς και τα νησιά του Ιονίου Πελάγους, ο Νομός Βοιωτίας, όλη η Περιφέρεια Αττικής, ο Νομός Λακωνίας και από τα νησιά του Αιγαίου ο Νομός Κυκλάδων και η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου συγκεντρώνουν συντελεστή με τιμές από -0,75 έως -0,50, δηλαδή οι Νέες Οικοδομικές Άδειες εμφανίζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση με τους συγκεκριμένους νομούς. Το 29,63% των νομών του ελλαδικού χώρου εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση, οι οποίοι καλύπτουν νομούς της Στερεάς και Δυτικής Ελλάδας, της Περιφέρειας Πελοποννήσου και από τη νησιωτική χώρα την Περιφέρεια Κρήτης και το Νομό Δωδεκανήσου. Ο μοναδικός Νομός που δεν παρουσιάζει συσχέτιση με το Εισόδημα είναι ο Νομός Αχαΐας.



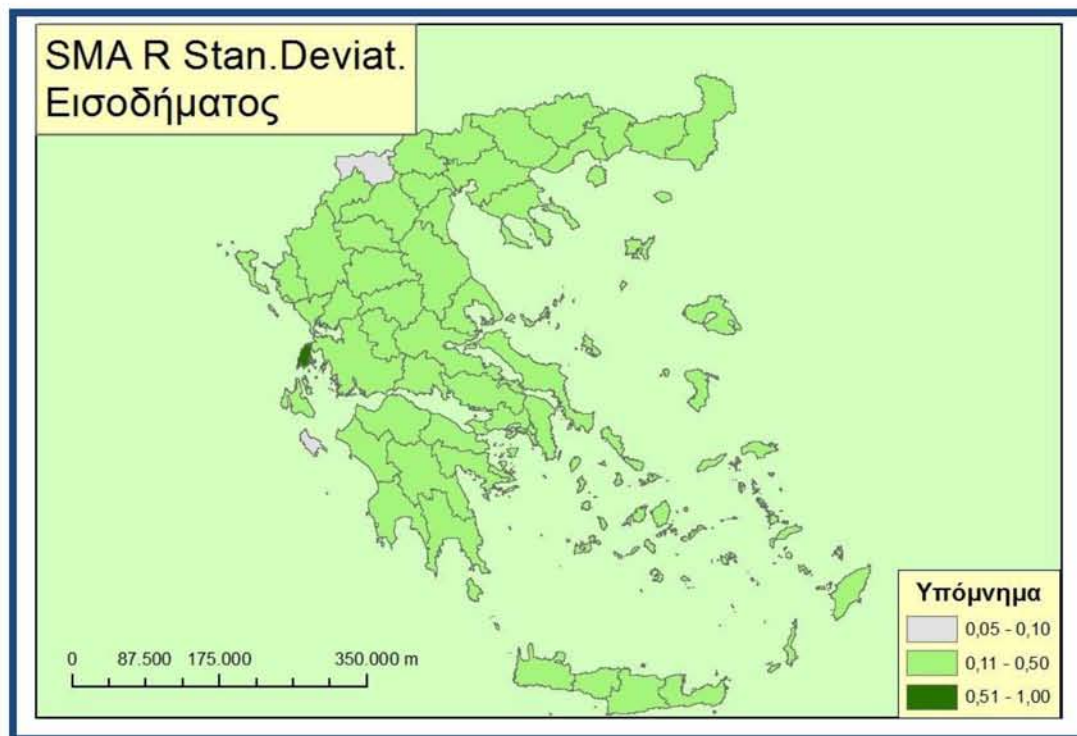
Χάρτης 58. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Εισοδήματος

Στο Χάρτη 60 απεικονίζεται ο Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Πληθυσμού. Τέσσερις νομοί της χώρας και συγκεκριμένα, ο Νομός Κέρκυρας, Νομός Χαλκιδικής, Νομός Ανατολικής Αττικής και Νομαρχία Αθηνών παρουσιάζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Από την άλλη πλευρά τα νησιά του Αιγαίου και συγκεκριμένα ολόκληρη η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση με τον Πληθυσμό. Οι νομοί που δεν παρουσιάζουν συσχέτιση με τον Πληθυσμό συγκεντρώνουν ποσοστό 20,37% των νομών της χώρας και αποτελούνται από το Νομό Θεσσαλονίκης στη βόρεια χώρα, Νομός Θεσπρωτίας, Νομό Κεφαλονιάς, Νομός Ηλείας δυτικά του ελλαδικού χώρου, Νομός Αχαΐας, Κορινθίας και Αργολίδας στην Πελοπόννησο, Νομός Ευβοίας και από την Περιφέρεια Κρήτης οι Νομοί Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου. Ακολούθως, το 35,18% των νομών εμφανίζουν ασθενή θετική συσχέτιση και συγκεντρώνεται κυρίως στην κεντρική Ελλάδα, στη βόρεια Ελλάδα με τους Νομούς Κιλκίς, Σερρών, Δράμας και Καβάλας, στην Πελοπόννησο με τους Νομούς Αρκαδίας, Μεσσηνίας και Λακωνίας και από την Περιφέρεια Κρήτης ο Νομός Λασιθίου. Τέλος, ασθενή αρνητική συσχέτιση εμφανίζουν οι Νομοί Έβρου, Ροδόπης, Ξάνθης από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, ολόκληρη η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, ο Νομός Βοιωτίας, ο Νομός Δυτικής Αττικής και η Νομαρχία Πειραιά και από τη νησιωτική χώρα ο Νομός Λευκάδας και Ζακύνθου στο Ιόνιο Πέλαγος και ο Νομός Κυκλάδων και Δωδεκανήσου στο Αιγαίο Πέλαγος.

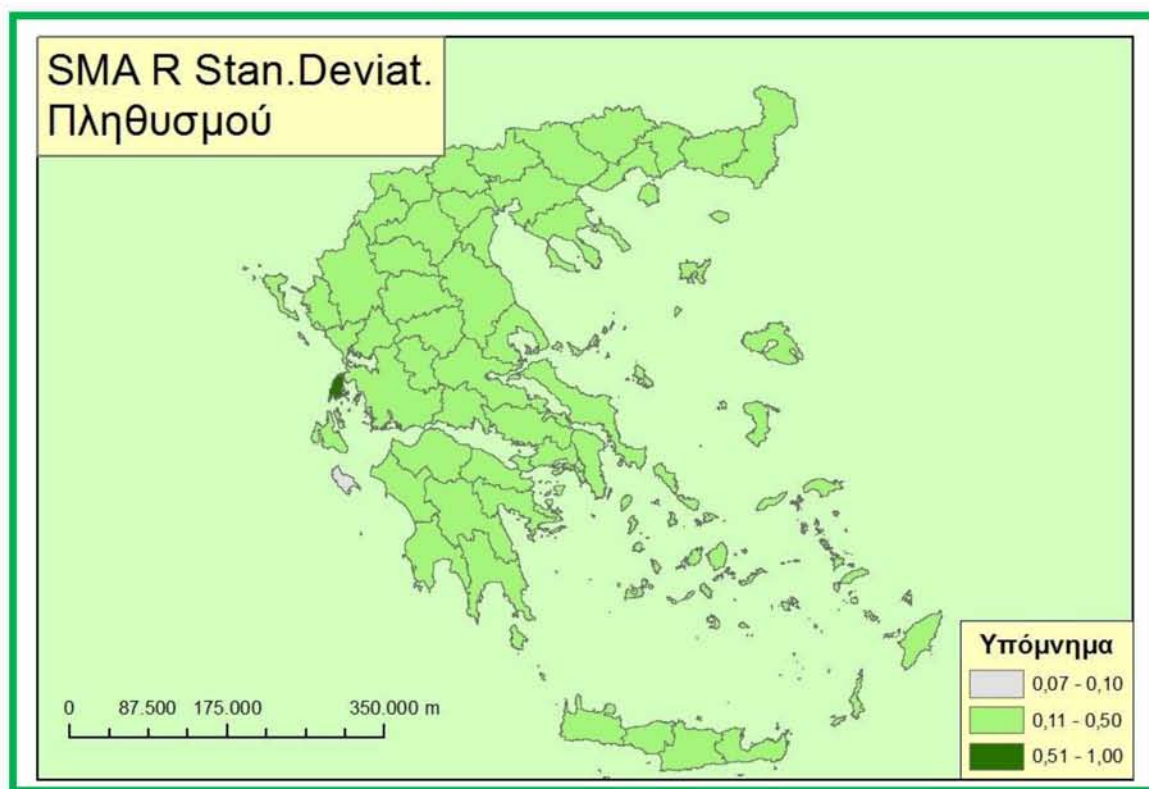


Χάρτης 59. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος Μέσης Τιμής Συντελεστή Pearson Πληθυσμού

Στους Χάρτες 61 και 62 απεικονίζεται η τυπική απόκλιση του χωροχρονικά κινούμενου μέσου τους συντελεστή Pearson για το Εισόδημα και τον Πληθυσμό αντίστοιχα. Παρατηρούμε γενικά μια πολύ ομαλοποιημένη εικόνα με την πλειοψηφία των νομών να έχουν τιμή από 0,11 έως 0,50, η οποία προσδιορίζει διαχρονικά μια σταθερή σχέση μεταξύ των μεταβλητών και των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Οι Νομοί Ζακύνθου και Φλώρινας εμφανίζουν ιδιαίτερα χαμηλές τυπικές αποκλίσεις, οι οποίες αγγίζουν το μηδέν, με τιμές 0,04 και 0,09 αντίστοιχα. Σε συνάρτηση με τη μέση τιμή τους η οποία είναι -0,60 και -0,63 αντίστοιχα, συμπεραίνουμε πως διαχρονικά οι Νέες Οικοδομικές Άδειες των συγκεκριμένων νομών εμφανίζουν σταθερή ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με το Εισόδημα. Ο Νομός Ζακύνθου εμφανίζει επίσης πολύ χαμηλή τυπική απόκλιση και στη μεταβλητή του Πληθυσμού με τιμή 0,06, όπου σε συνάρτηση με τη μέση τιμή του συντελεστή (-0,34) διαπιστώνουμε ότι διαχρονικά εμφανίζει σταθερή ασθενή γραμμική συσχέτιση με τον πληθυσμό. Από την άλλη πλευρά ο Νομός Λευκάδας εμφανίζει και στις δύο μεταβλητές υψηλές τιμές τυπικής απόκλισης (0,50 για το Εισόδημα και 0,72 για τον Πληθυσμό) και έτσι συμπεραίνουμε πως ο συγκεκριμένος νομός παρουσιάζει διακυμάνσεις διαχρονικά με τις δύο μεταβλητές.



Χάρτης 60. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος Τυπικής Απόκλισης Συντελεστή Pearson
Εισοδήματος



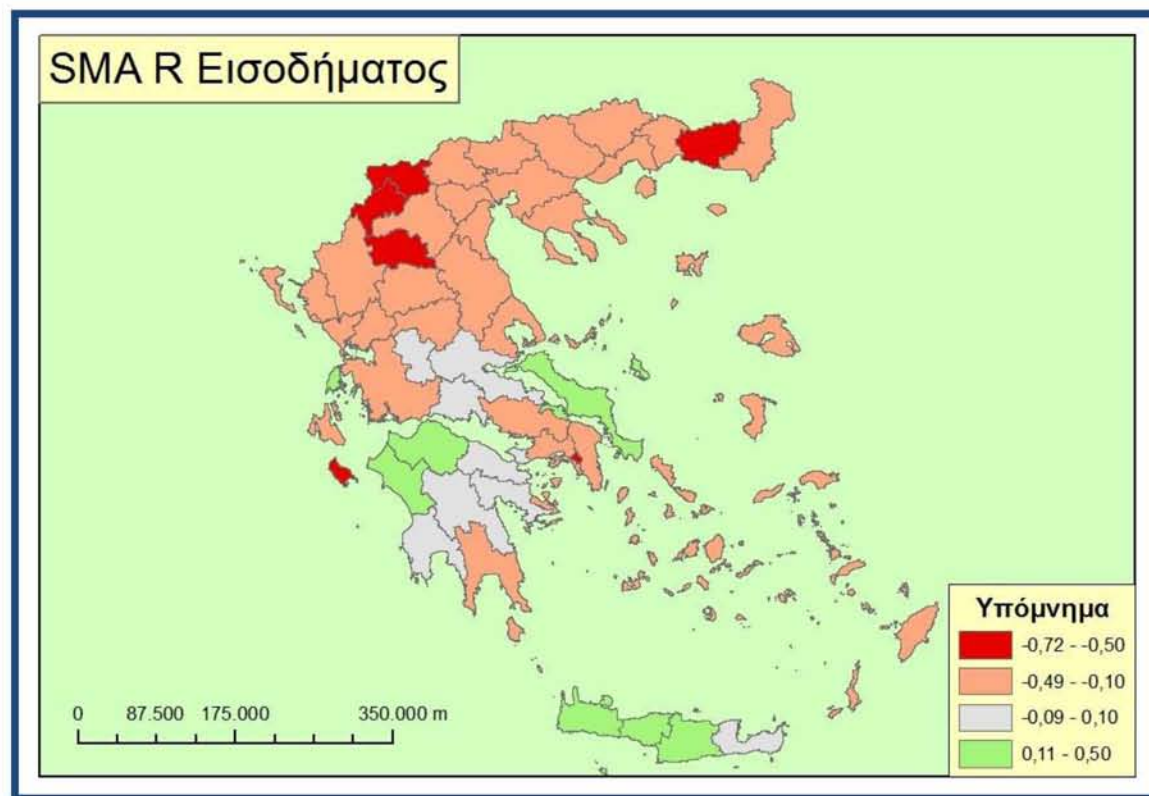
Χάρτης 61. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Τυπικής Απόκλισης Συντελεστή Pearson Πληθυσμού

5.4.5.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

Ακολούθως, παρουσιάζεται ο υπολογισμός του χωροχρονικά κινούμενου μέσου για τις δύο μεταβλητές (Εισόδημα και Πληθυσμός) διαχρονικά, για την εξέταση των μεταβολών στο δείκτη.

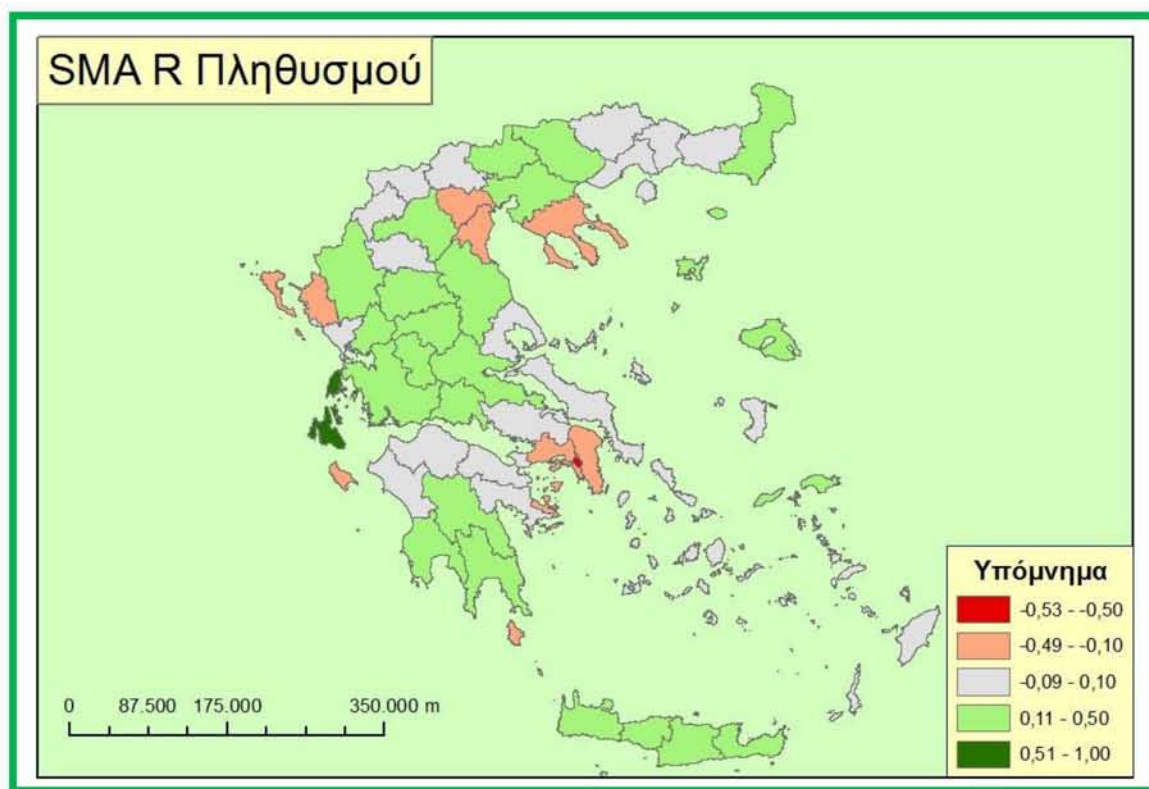
Στο Χάρτη 63 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson για το Εισόδημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της χώρας συσχετίζεται αρνητικά με το Εισόδημα. Οι μόνοι νομοί που παρουσιάζουν ασθενή θετική συσχέτιση με το Εισόδημα είναι ο Νομός Ευβοίας, Ηλείας, Αχαΐας και από την Περιφέρεια Κρήτης οι Νομοί Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου. Οι νομοί της ελληνικής επικράτειας που δεν εμφανίζουν συσχέτιση με το Εισόδημα είναι ο Νομός Φθιώτιδας, Φωκίδας, Ευρυτανίας, από την Περιφέρεια Πελοποννήσου οι Νομοί Κορινθίας, Αργολίδας, Αρκαδίας και Μεσσηνίας και από την Περιφέρεια Κρήτης ο Νομός Λασιθίου. Ισχυρή αρνητική συσχέτιση εμφανίζουν ο Νομός Ροδόπης, Φλώρινας, Καστοριάς, Γρεβενών, Ζακύνθου και η Νομαρχία Αθηνών. Τέλος, το 31,48% των νομών της Ελλάδας εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση, η οποία εμφανίζεται

κυρίως στους νομούς της κεντρικής και βόρειας χώρας, σε όλα τα νησιά του Αιγαίου, στο Νομό Λακωνίας, Βοιωτίας, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Πειραιά και από τα νησιά του Ιονίου στο Νομό Κέρκυρας και Κεφαλονιάς.



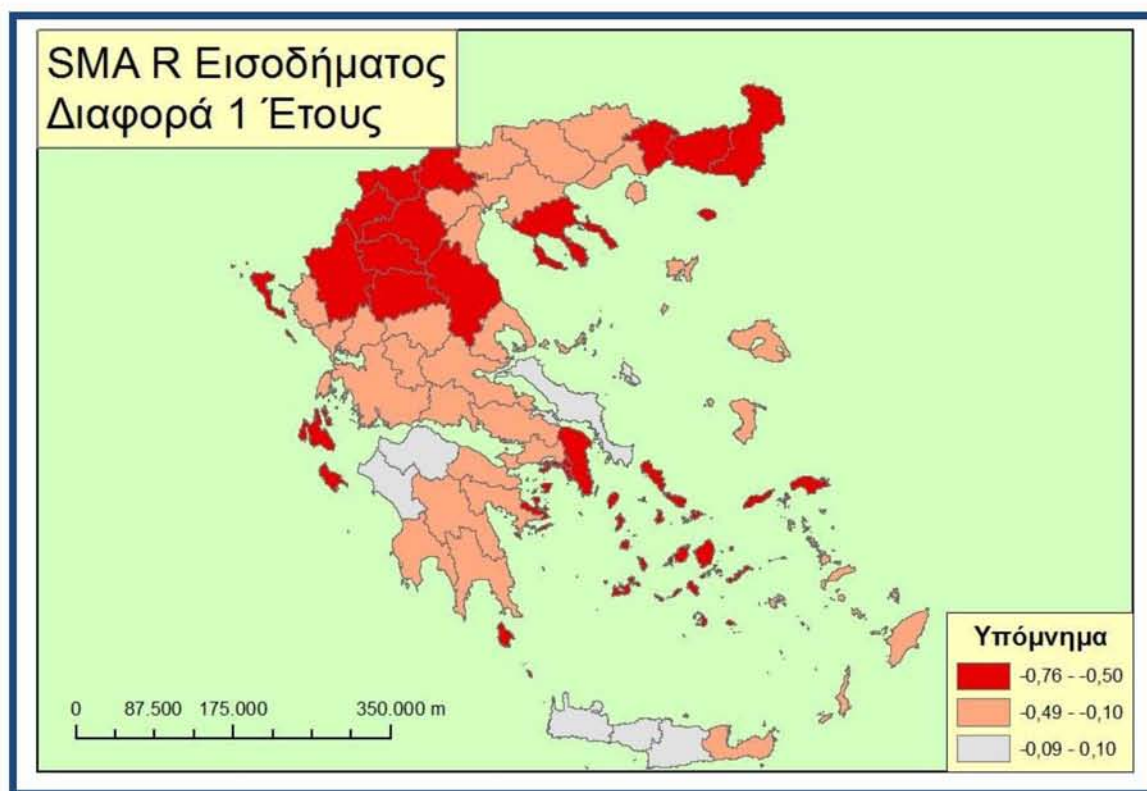
Χάρτης 62. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος

Στο Χάρτη 64 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό. Παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι νομοί (ποσοστό 35,18%) της χώρας συσχετίζονται θετικά με τον Πληθυσμό, καθώς έχουν τιμή δείκτη 0,11 έως 0,50. Οι νομοί αυτοί καλύπτουν κυρίως την κεντρική Ελλάδα, κα επιπλέον αποτελούνται από το Νομό Έβρου, Νομό Θεσσαλονίκης, Κιλκίς και Σερρών, από την Περιφέρεια Πελοποννήσου οι Νομοί Αρκαδίας, Μεσσηνίας και Λακωνίας και επιπλέον η Περιφέρεια Κρήτης και η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου με εξαίρεση το Νομό Χίου. Οι Νομοί με ισχυρή θετική συσχέτιση ανήκουν στα νησιά του Ιονίου και συγκεκριμένα είναι οι Νομοί Λευκάδας και Κεφαλονιάς. Ο μοναδικός νομός που εμφανίζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση με τον Πληθυσμό είναι η Νομαρχία Αθηνών. Επιπλέον, οι νομοί με ασθενή αρνητική συσχέτιση είναι ο Νομός Χαλκιδικής, ο Νομός Ημαθίας, ο Νομός Πιερίας, Νομός Θεσπρωτίας, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής, Νομαρχία Πειραιά και από τα νησιά του Ιονίου οι Νομοί Κέρκυρας και Ζακύνθου.



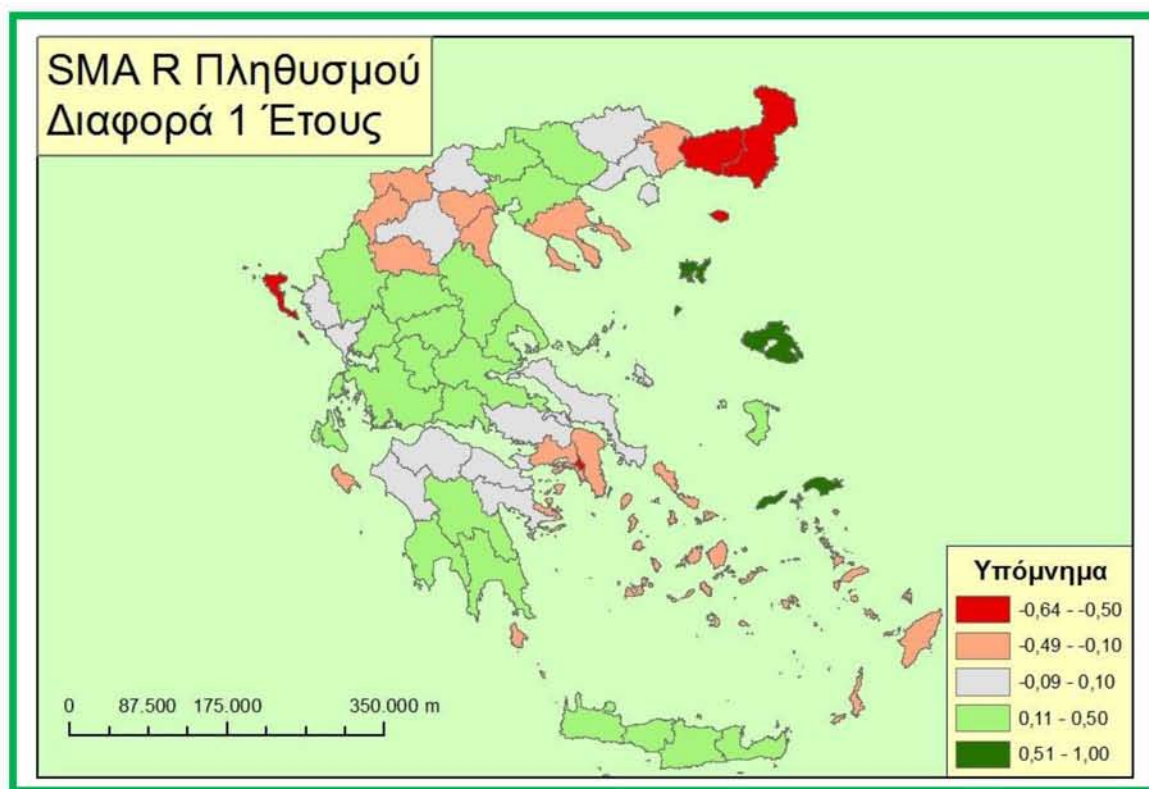
Χάρτης 63. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού

Στο Χάρτη 65 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά ενός έτους. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2001 και το Εισόδημα του 2000. Το 37,03% των νομών παρουσιάζουν ισχυρή αρνητική συσχέτιση με το Εισόδημα. Οι Νομοί αυτοί βρίσκονται κυρίως στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, στην Περιφέρεια Αττικής και από τη νησιωτική χώρα στους Νομούς Κέρκυρας, Κεφαλονιάς, Ζακύνθου, Κυκλάδων και Σάμου. Το 51,85% των νομών παρουσιάζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση, οι οποίοι βρίσκονται κυρίως στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και από τη νησιωτική χώρα στους νομούς Λέσβου, Χίου, Δωδεκανήσου, Λασιθίου και Λευκάδας. Τέλος, ένα μικρό ποσοστό (μόλις 11,11%) των νομών δεν παρουσιάζουν συσχέτιση με το Εισόδημα, οι οποίοι είναι Νομός Ηρακλείου, Νομός Ευβοίας, Νομός Ηλείας, Νομός Χανίων, Νομός Ρεθύμνου και Νομός Αχαΐας.



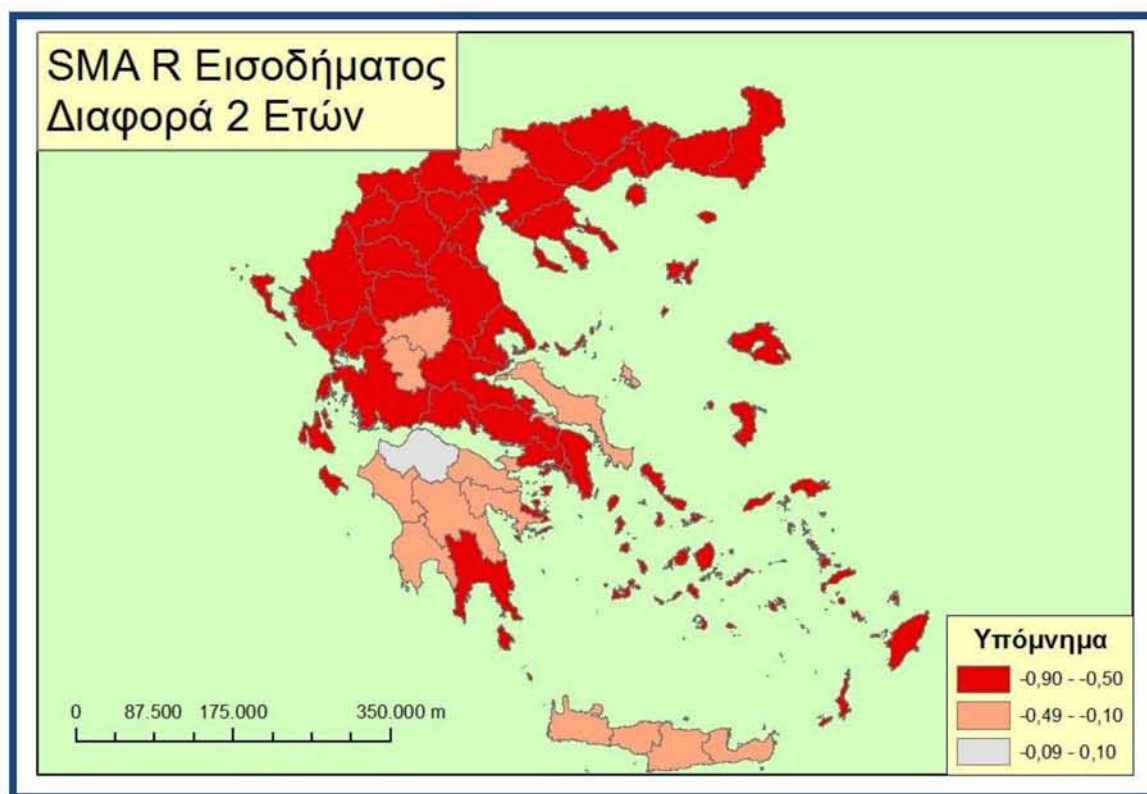
Χάρτης 64. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά ενός έτους)

Στο Χάρτη 66 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά ενός έτους. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2001 και τον Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της χώρας, με ποσοστό 42,59%, εμφανίζει ασθενή θετική συσχέτιση με τον Πληθυσμό. Οι νομοί αυτοί καλύπτουν μέρος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, την Κεντρική Ελλάδα, από την Περιφέρεια Πελοποννήσου τους Νομούς Αρκαδίας, Μεσσηνίας και Λακωνίας και από τη νησιωτική χώρα, ολόκληρη την Περιφέρεια Κρήτης, το Νομό Χίου και το Νομό Λευκάδας. Ισχυρή θετική συσχέτιση εμφανίζουν μόνο οι Νομοί Λέσβου και Σάμου, ενώ ισχυρή αρνητική συσχέτιση ο Νομός Έβρου, Νομός Ροδόπης, Νομός Κέρκυρας και η Νομαρχία Αθηνών. Το 24,07% των νομών της χώρας παρουσιάζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση, οι οποίοι είναι Νομός Ξάνθης, Χαλκιδικής, Πιερίας, Ημαθίας, Γρεβενών, Καστοριάς, Φλώρινας από τη βόρεια Ελλάδα και Νομός Ανατολικής και Δυτικής Αττικής μαζί με τη Νομαρχία Πειραιά από την Περιφέρεια Αττικής και τέλος από τη νησιωτική χώρα η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και ο Νομός Ζακύνθου.



Χάρτης 65. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά ενός έτους)

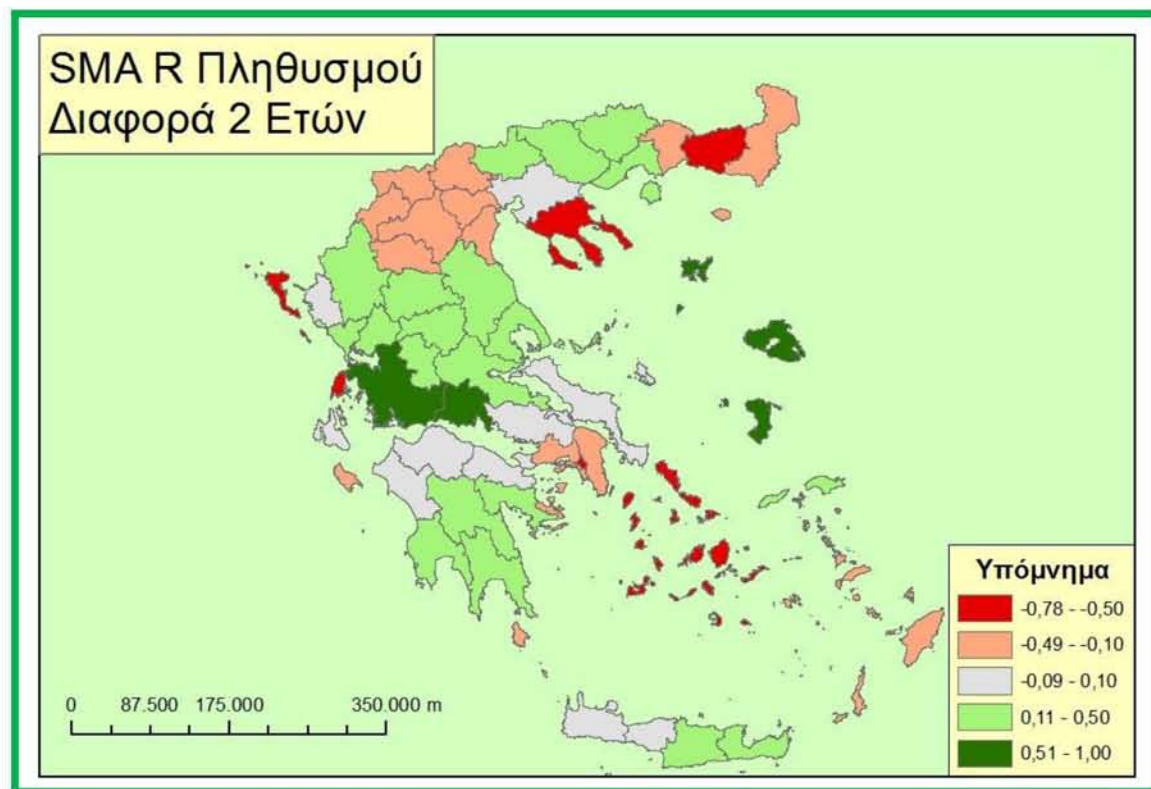
Στο Χάρτη 67 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά δύο ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002 και το Εισόδημα του 2000. Παρατηρούμε ότι το 74,07% των νομών της χώρας παρουσιάζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση, με τον πιο ισχυρά αρνητικά συνδεδεμένο νομό αυτόν της Λευκάδας. Οι νομοί αυτοί καλύπτουν όλες τις Περιφέρειες βόρεια της Αττικής με εξαίρεση τους Νομούς Ευρυτανίας, Καρδίτσας και Κιλκίς. Επιπλέον καλύπτουν το Νομό Λακωνίας και όλη τη νησιωτική χώρα. Ασθενή αρνητική συσχέτιση εμφανίζουν οι Νομοί Κιλκίς, Ευρυτανίας, Καρδίτσας, Κορινθίας, Αρκαδίας, Αργολίδας, Ηλείας, Μεσσηνίας και ολόκληρη η Περιφέρεια Κρήτης. Ο μοναδικός Νομός που δεν εμφανίζει συσχέτιση με το Εισόδημα είναι ο Νομός Αχαΐας.



Χάρτης 66. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά δύο ετών)

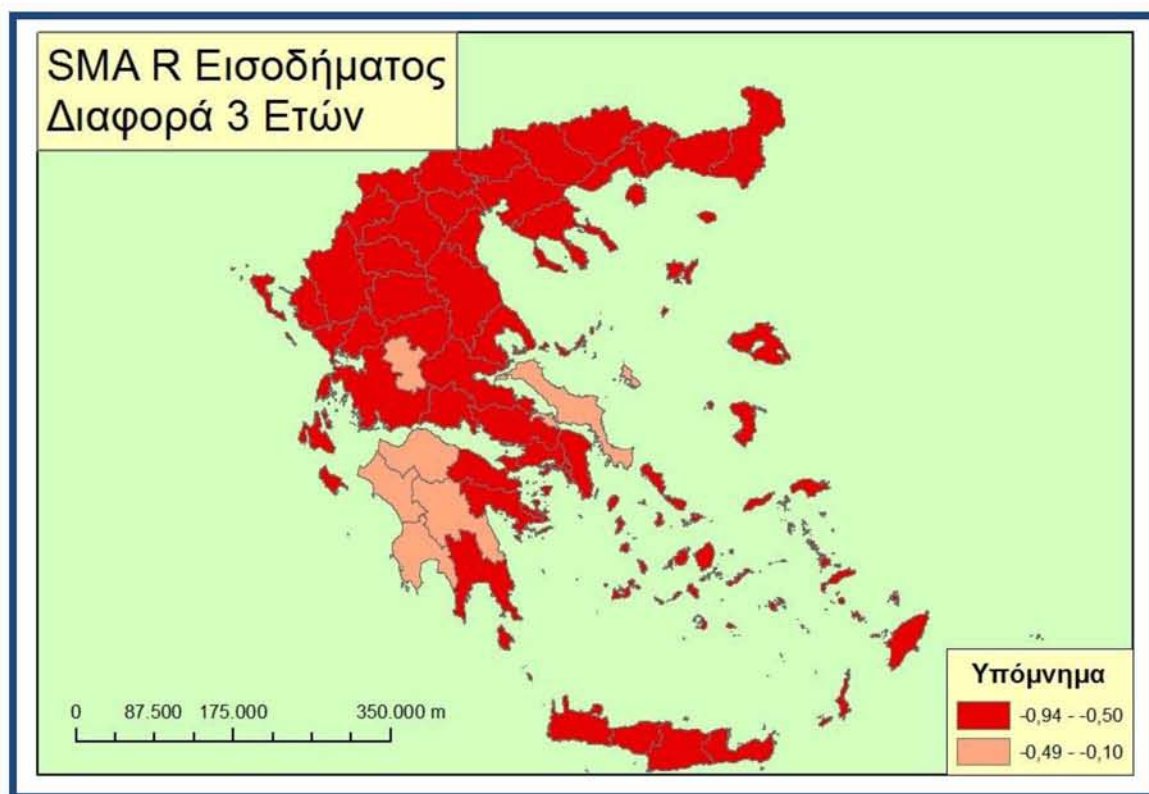
Στο Χάρτη 68 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά δύο ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2002 και τον Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι ισχυρή θετική συσχέτιση με τον Πληθυσμό εμφανίζουν οι νομοί Αιτωλοακαρνανίας, Φωκίδας, Λέσβου και Χίου, επομένως σε αυτούς τους νομούς όσο αυξάνεται ο Πληθυσμός αυξάνονται και οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το αντίστροφο. Από την άλλη πλευρά, το αντίθετο συμβαίνει με τους Νομούς Ροδόπης, Χαλκιδικής και τη Νομαρχία Αθηνών και από τη νησιωτική χώρα με τους Νομούς Κέρκυρας, Λευκάδος και Κυκλάδων, δηλαδή στους συγκεκριμένους νομούς όσο αυξάνεται ο πληθυσμός, τόσο μειώνονται οι Νέες Οικοδομικές Άδειες. Όλοι οι Νομοί της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, ο Νομός Έβρου, Ξάνθης, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής, Νομός Δωδεκανήσου και Ζακύνθου συγκεντρώνουν ποσοστό 25,92% και εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση με τον Πληθυσμό. Οι νομοί που δεν εμφανίζουν συσχέτιση με τον Πληθυσμό είναι ο Νομός Θεσσαλονίκης,

Θεσπρωτίας, Εύβοιας, Βοιωτίας, Κορινθίας, Αχαΐας, Ηλείας, Κεφαλονιάς, Χανίων και Ρεθύμνου.



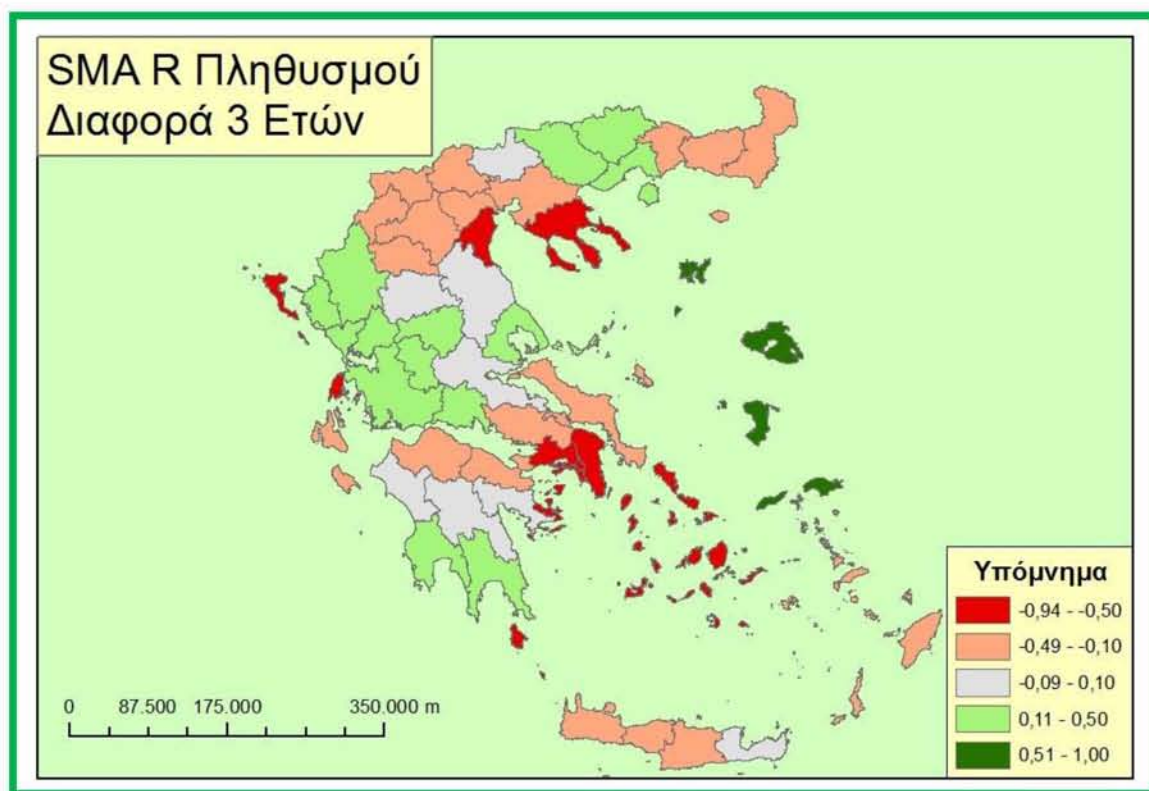
Χάρτης 67. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά δύο ετών)

Στο Χάρτη 69 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά τριών ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2003 και το Εισόδημα του 2000. Το 88,88% των νομών της χώρας παρουσιάζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση με το Εισόδημα και μόλις το 11,12% των νομών ασθενή αρνητική συσχέτιση. Έτσι, οι Νομοί που εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση είναι ο Νομός Ευρυτανίας, Ευβοίας, Αχαΐας, Ηλείας, Αρκαδίας και Μεσσηνίας. Όλοι οι υπόλοιποι νομοί της χώρας είναι ισχυρά αρνητικά συνδεδεμένοι με το Εισόδημα, όσο αυξάνεται το Εισόδημα μειώνονται οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το αντίστροφο.



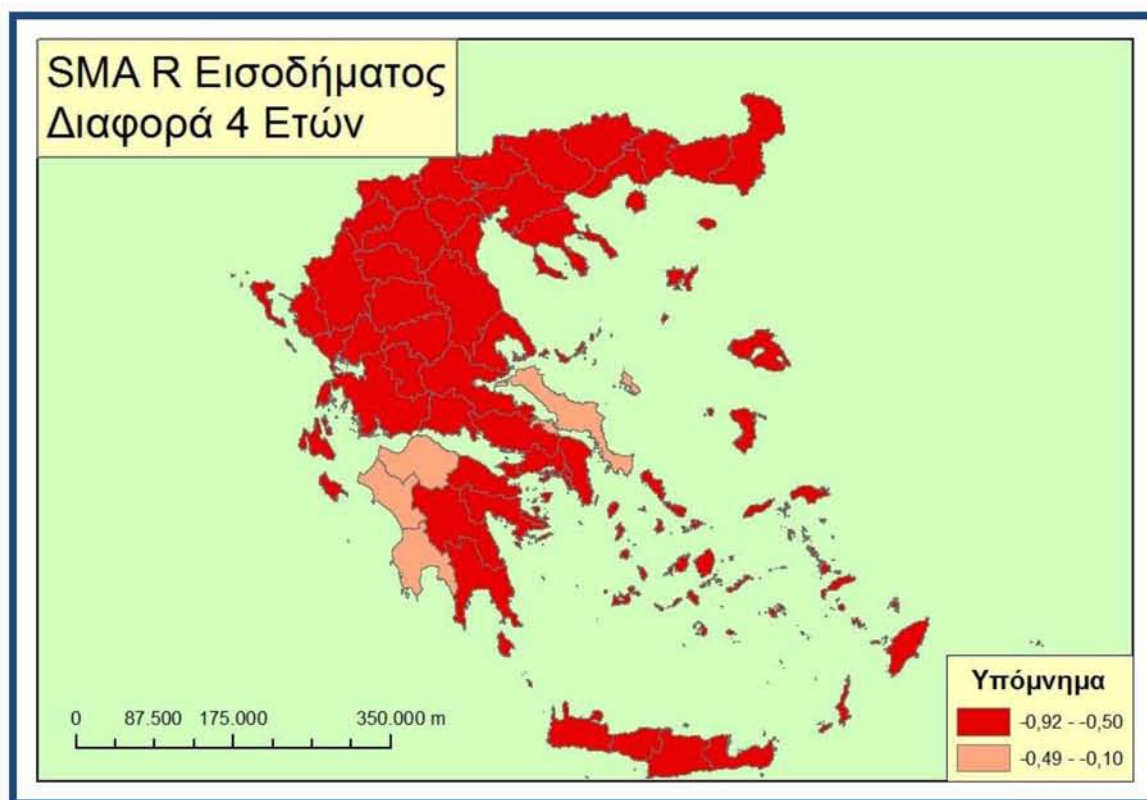
Χάρτης 68. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά τριών ετών)

Στο Χάρτη 70 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά τριών ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2003 και τον Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι οι νομοί που εμφανίζουν ισχυρή θετική συσχέτιση είναι μόνο αυτοί που ανήκουν στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Ασθενή θετική συσχέτιση εμφανίζει το 25,92% των νομών της ελληνικής επικράτειας και περιλαμβάνει τους Νομούς Καβάλας, Δράμας, Σερρών, Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας, Καρδίτσας, Αιτωλοακαρνανίας, Φωκίδας, Μεσσηνίας και Λακωνίας. Αντιθέτως, ισχυρή αρνητική συσχέτιση εμφανίζουν οι νομοί Χαλκιδικής, Πιερίας, όλη η Περιφέρεια Αττικής και από τη νησιωτική Ελλάδα ο Νομός Κυκλάδων, ο Νομός Κέρκυρας και ο Νομός Λευκάδας.



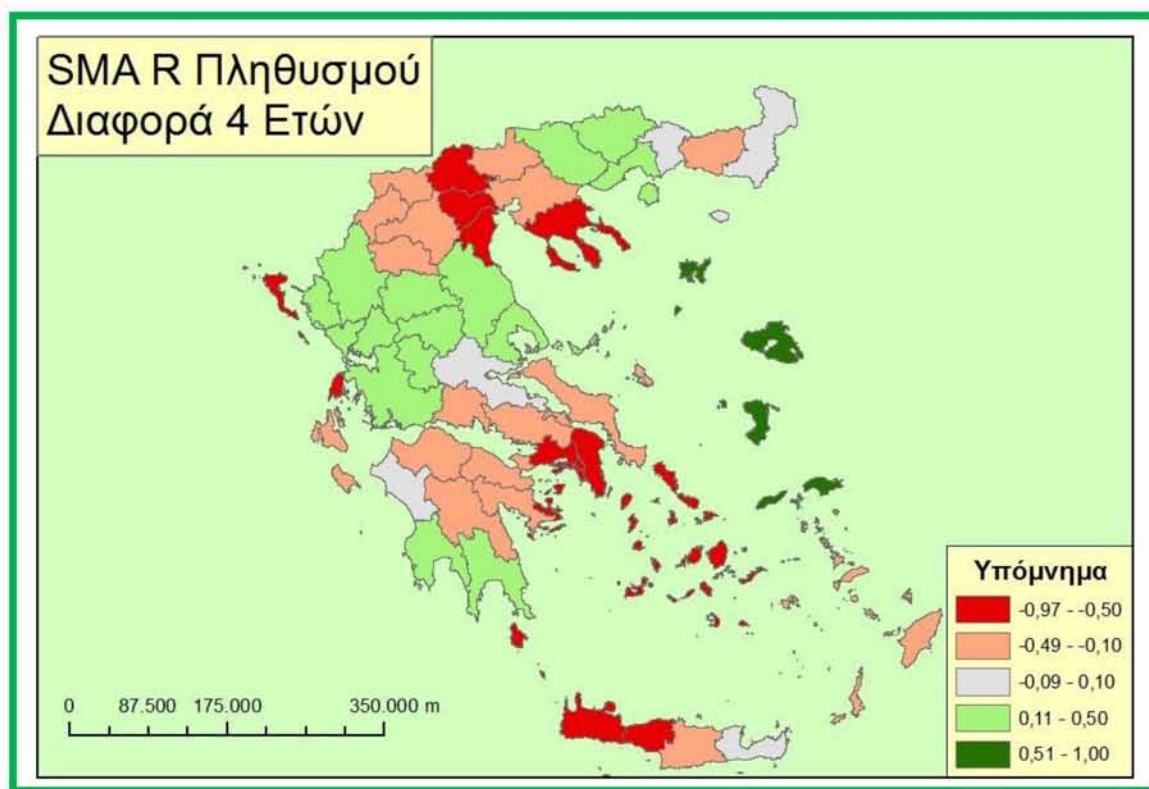
Χάρτης 69. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά τριών ετών)

Στο Χάρτη 71 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με το Εισόδημα με διαφορά τεσσάρων ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2004 και το Εισόδημα του 2000. Το 92,59% των νομών της χώρας παρουσιάζει ισχυρή αρνητική συσχέτιση με το Εισόδημα και μόλις το 7,41% των νομών ασθενή αρνητική συσχέτιση. Έτσι, οι Νομοί που εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση είναι ο Νομός Ευβοίας, Αχαΐας, Ηλείας και Μεσσηνίας. Όλοι οι υπόλοιποι νομοί της χώρας είναι ισχυρά αρνητικά συνδεδεμένοι με το Εισόδημα, όσο αυξάνεται το Εισόδημα μειώνονται οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το αντίστροφο.



Χάρτης 70. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Εισοδήματος (Διαφορά τεσσάρων ετών)

Στο Χάρτη 72 απεικονίζεται ο χωρικά κινούμενος μέσος του συντελεστή Pearson των Νέων Οικοδομικών Αδειών με τον Πληθυσμό με διαφορά τεσσάρων ετών. Δηλαδή για τον υπολογισμό του χωρικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson χρησιμοποιήσαμε για παράδειγμα τις Νέες Οικοδομικές Άδειες του 2004 και τον Πληθυσμό του 2000. Παρατηρούμε ότι οι νομοί που εμφανίζουν ισχυρή θετική συσχέτιση είναι μόνο αυτοί που ανήκουν στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Ασθενή θετική συσχέτιση εμφανίζει το 27,77% των νομών της ελληνικής επικράτειας και περιλαμβάνει τους Νομούς Καβάλας, Δράμας, Σερρών, Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Λάρισας, Μαγνησίας, Αιτωλοακαρνανίας, Μεσσηνίας και Λακωνίας. Αντιθέτως, ισχυρή αρνητική συσχέτιση εμφανίζουν οι νομοί Χαλκιδικής, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλας, όλη η Περιφέρεια Αττικής και από τη νησιωτική Ελλάδα ο Νομός Κυκλάδων, ο Νομός Κέρκυρας, ο Νομός Λευκάδας, Νομός Χανίων και Νομός Ρεθύμνου.



Χάρτης 71. Χωροχρονικά Κινούμενος Μέσος της Συντελεστή Pearson Πληθυσμού (Διαφορά τεσσάρων ετών)

Ακολούθως, ο Πίνακας 43 αποτελεί τον συγκεντρωτικό πίνακα του χωροχρονικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson για το Εισόδημα κατά τη διάρκεια όλων των ετών, για τα οποία τον προσδιορίσαμε. Παρατηρούμε ότι το Εισόδημα σε όλους τους συντελεστές συγκεντρώνει το μέγιστο των νομών της χώρας στην αρνητική συσχέτιση και μάλιστα στους δύο πρώτους συντελεστές Pearson στην ασθενή αρνητική συσχέτιση και στους υπόλοιπους στην ισχυρά αρνητική συσχέτιση. Επιπλέον, η συμβολή του χρόνου είναι σημαντική, καθώς με τη διαφορά των ετών που χρησιμοποιήσαμε διαπιστώνουμε πως η ισχυρή αρνητική συσχέτιση συνεχώς αυξάνεται. Το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει με τα ελάχιστα ποσοστά τα οποία συγκεντρώνονται σε όλους τους συντελεστές στην ασθενή και ισχυρά θετική συσχέτιση. Έτσι, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι Νέες Οικοδομικές Άδειες της πλειοψηφίας των νομών της χώρας μας σχετίζεται αρνητικά με το Εισόδημα, γεγονός που σημαίνει ότι με την αύξηση της μιας μεταβλητής μειώνεται η άλλη και αντίστροφα. Ο χωροχρονικά κινούμενος μέσος συμβάλει σημαντικά στην εξομάλυνση του φαινομένου, καθώς είναι πλέον φανερό και ξεκάθαρο η σχέση του Εισοδήματος και των Νέων Οικοδομικών Αδειών. Η σχέση είναι ισχυρά αρνητική και με την αύξηση του Εισοδήματος μειώνονται οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το αντίστροφο.

Εισόδημα Συντελεστής	Ισχυρή Αρνητική	Ασθενής Αρνητική	Καθόλου Συσχέτιση	Ασθενής Θετική	Ισχυρή Θετική
Pearson	11,11%	61,12%	14,81%	12,96%	0,00%
Pearson Διαφορά 1 Έτους	37,03%	51,86%	11,11%	0,00%	0,00%
Pearson Διαφορά 2 Ετών	74,08%	24,07%	1,85%	0,00%	0,00%
Pearson Διαφορά 3 Ετών	88,89%	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%
Pearson Διαφορά 4 Ετών	92,59%	7,41%	0,00%	0,00%	0,00%

Πίνακας 43. Συγκεντρωτικός Πίνακας Χωροχρονικά Κινούμενου Μέσου τους Συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα

Ακολούθως, ο Πίνακας 44 αποτελεί τον συγκεντρωτικό πίνακα του χωροχρονικά κινούμενου μέσου του συντελεστή Pearson για τον Πληθυσμό κατά τη διάρκεια όλων των ετών, για τα οποία τον προσδιορίσαμε. Διαπιστώνουμε πως ο Πληθυσμός, σύμφωνα με τους τρεις πρώτους συντελεστές, σχετίζεται θετικά με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες, καθώς τα μέγιστα ποσοστά (πλειοψηφία των νομών) εμφανίζονται σε αυτή την κατηγορία. Αντιθέτως, στους δύο τελευταίους συντελεστές παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των νομών εμφανίζουν ασθενή αρνητική συσχέτιση με τον Πληθυσμό. Και σε αυτή την περίπτωση ο χρόνος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, καθώς παρατηρούμε τη διακύμανση της σχέσης μεταξύ των δύο μεταβλητών. Τέλος, ο χωροχρονικά κινούμενος μέσος εξομαλύνει τη σχέση αυτή και διαπιστώνουμε τελικά, την αρχική θετική σχέση των δύο μεταβλητών και στη συνέχεια την αρνητική σχέση.

Εισόδημα Συντελεστής	Ισχυρή Αρνητική	Ασθενής Αρνητική	Καθόλου Συσχέτιση	Ασθενής Θετική	Ισχυρή Θετική
Pearson	1,85%	16,67%	35,19%	42,59%	3,70%
Pearson Διαφορά 1 Έτους	7,41%	24,07%	22,23%	42,59%	3,70%
Pearson Διαφορά 2 Ετών	11,11%	25,93%	18,51%	37,04%	7,41%
Pearson Διαφορά 3 Ετών	16,67%	37,04%	14,81%	25,92%	5,56%
Pearson Διαφορά 4 Ετών	24,07%	33,33%	9,26%	27,78%	5,56%

Πίνακας 44. Συγκεντρωτικός Πίνακας Χωροχρονικά Κινούμενου Μέσου τους Συντελεστή Pearson για τις Νέες Οικοδομικές Άδειες και τον Πληθυσμό

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα παραπάνω οι Νέες Οικοδομικές Άδειες και το Εισόδημα φαίνεται να παρουσιάζουν μια σταθερά αρνητική σχέση, ενώ ο Πληθυσμός παρουσιάζει αρχικά θετική συσχέτιση και στη συνέχεια αρνητική.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έθεσε ως στόχο τη χωροχρονική ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, η εργασία μελέτησε τη χωρική κατανομή των οικοδομικών αδειών με την κατηγοριοποίησή τους σε τέσσερις ομάδες (νέες οικοδομικές άδειες, κατεδαφίσεις, άδειες μικρής κλίμακας, άδειες τέταρτης κατηγορίας). Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός πραγματοποιήθηκε για την πιο αποτελεσματική ανάλυση του φαινομένου. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος και από την ιστοσελίδα www.economics.gr. Και έχοντας ως χωρική μονάδα αναφοράς τους νομούς της Ελλάδας. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βοήθησε στην εκπόνηση αυτής της εργασίας και συγκεκριμένα στην επιλογή των μεθόδων ανάλυσης του φαινομένου. Για τον εντοπισμό και την ερμηνεία των παραγόντων που επηρεάζουν την οικοδομική δραστηριότητα χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι χωρικής στατιστικής και ανάλυσης.

Για την ανάλυση της οικοδομικής δραστηριότητας εφαρμόστηκαν αρχικά μέθοδοι στατιστικής, όπως η δημιουργία γραφημάτων και η ταξινόμηση των νομών σε κλάσεις (ανάλογα με το ποσοστό των οικοδομικών αδειών), ώστε να αποκτήσουμε μια γενική εικόνα του φαινομένου και να προσδιοριστούν οι ισχυροί και οι αδύναμοι νομοί της χώρας. Στη συνέχεια, για την ανάλυση της χωρικής δομής του φαινομένου υπολογίστηκε ο δείκτης Moran'I για τον προσδιορισμό ύπαρξης τοπικής αυτοσυσχέτισης. Εφόσον, υπήρξε αυτοσυσχέτιση στις οικοδομικές άδειες στη συνέχεια προσπαθήσαμε να ερμηνεύσουμε τους παράγοντες που τις επηρεάζουν με τη χρήση κάποιων μεταβλητών και τον υπολογισμό του χωροθετικού πηλίκου. Τέλος, υπολογίστηκε ο συντελεστής Pearson με τη χρήση των διαχρονικών μεταβλητών (Εισόδημα και Πληθυσμός) για τον προσδιορισμό της συσχέτισης (ισχυρά θετικής, ασθενής θετική, ισχυρά αρνητικής, ασθενής αρνητική) ή μη συσχέτισης των μεταβλητών με τις Νέες Οικοδομικές Άδειες. Τέλος, για την ομαλοποίηση του φαινομένου υπολογίστηκε ο χωροχρονικά κινούμενος μέσος στον ήδη υπολογισμένο συντελεστή Pearson.

Οι μέθοδοι λοιπόν της περιγραφικής στατιστικής και της χωρικής ανάλυσης σε συνδυασμό με την εφαρμογή τους στο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο για τη μελέτη τέτοιου είδους φαινομένων. Οι συγκεκριμένες μέθοδοι μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε περιοχή για χωροχρονικά φαινόμενα

και να αποδώσουν αναλυτική πληροφορία για τη συσχέτιση μεταξύ διαφόρων μεταβλητών.

Επιπρόσθετα, προτείνεται σε μελλοντικές έρευνες η εφαρμογή των μεθόδων αυτών σε μεταγενέστερα δεδομένα για τον προσδιορισμό της εξέλιξης του φαινομένου στη χώρα μας. Επιπλέον, θα ήταν πολύ ενδιαφέρον να μελετηθούν νέες μεταβλητές, όπως ο τουρισμός, η αξία της γης που ενδεχομένως να επηρεάζουν τις οικοδομικές άδειες. Τέλος, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί διαφορετική χωρική ενότητα, όπως για παράδειγμα η αντικατάσταση των νομών με δήμους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- [1] ΕΣΥΕ (2009) 'Απογραφή πληθυσμού-κατοικιών (Μόνιμος Πληθυσμός)', http://dlib.statistics.gr/Book/GRESYE_02_0101_00098%20.pdf (τελευταία είσοδος 4/11/2011)
- [2] Ιωνική ΕΤΕ, <http://www.ioniki.net> (τελευταία είσοδος 20/10/2011)
- [3] Καλογήρου Σ., Χατζηχρήστος Θ. (2004) 'Εκτίμηση Εισοδήματος Στο Δήμο Της Αθήνας με τη χρήση Γεωγραφικά Σταθμισμένης Παλινδρόμησης', Συνέδριο HellasGI, Αθήνα
- [4] Αν. Νικ. Μητρακάκη (2008) 'Διαδικασία Έκδοσης Οικοδομικών Αδειών', Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας-Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας
- [5] Παπαδημητρίου (1989) 'Επαγωγική Στατιστική', Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις: Παρατηρητής
- [6] Παπαδημητρίου (2001) 'Περιγραφική Στατιστική', Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις: Παρατηρητής
- [7] Γ. Παπαδόπουλος (2010) 'Σημειώσεις Περιγραφικής Στατιστικής, Εργαστήριο Μαθηματικών και Στατιστικής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- [8] Ε. Σαρτζετάκης 'Μέτρηση του Εθνικού Εισοδήματος, Εισαγωγή στην Μακροοικονομική', Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, κεφ.22 (<http://users.uom.gr/~esartz/teaching/macro/Kef22.pdf>, τελευταία είσοδος 24/10/2011)
- [9] Τ.Ε.Ι. Λαμίας (users.teilam.gr/~emastrogiani/aep.htm, τελευταία είσοδος 24/10/2011)
- [10] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (2011), <http://www.ypreka.gr> (τελευταία είσοδος: 20/10/2011)
- [11] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, <http://www.minenv.gr/1/13/131/13108/g13108334.html>, (τελευταία είσοδος 20/10/2011)
- [12] Κ. Φιλίνης, Χ. Τριαντόπουλος (2006) 'Σημειώσεις για το Εισαγωγικό Σεμινάριο στην Οικονομική Θεωρία', Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης
- [13] Χ. Φράγκος (2011) 'Η Οικοδομική δραστηριότητα στην Ελλάδα από το 1963

έως σήμερα', http://www.realestatecorner.gr/el/article_groups/2/articles/89
(τελευταία είσοδος: 15/11/2011)

- [14] Γ.Ν.Φώτης (2008) 'Ποσοτική Χωρική Ανάλυση' Γκοβόστης Εκδοτική ABEE

Ξενόγλωση

- [15] Gilberto Câmara et.al (2004) 'Spatial Analysis and GIS: A Primer, International Postgraduate Course on Geoinformation'
- [16] Chou, Y.H. (1997) 'Exploring Spatial Analysis in Geographic Information Systems', Onward Press, Santa Fe, 474 pages
- [17] Cliff, A. and J. Ord. (1973) 'Spatial Autocorrelation' London: Pion
- [18] Cliff, A. and J.K. Ord (1981) 'Spatial Processes: Models and Applications' London: Pion
- [19] DTZ Consulting and Research (2006) 'Housing, Economic Development and Productivity', Literature Review, London
- [20] ESRI Developer network,
http://edndoc.esri.com/arcobjects/9.2/net/shared/geoprocessing/spatial_statistics_tools/how_spatial_autocorrelation_colon_moran_s_i_spatial_statistics_works.htm
(τελευταία είσοδος 21/10/2011)
- [21] Haining, R. (1990) 'Spatial data analysis in the social and environmental sciences', Cambridge: Cambridge University Press
- [22] S. C. Jain (2010) 'Housing and GDP', LIC Housing Finance Ltd. Mumbai
(<http://www.naredco.in>, τελευταία είσοδος 23/10/2011)
- [23] Moran, P.A.P. (1948) 'The Interpretation of Statistical Maps', Journal of the Royal Statistical Society B, Vol. 10, pp. 243-251
- [24] Newcastle University 'How to Perform and Interpret Regression Analysis',
<http://www.ncl.ac.uk/iss/statistics/docs/regression.php> (τελευταία είσοδος 5/11/2011)
- [25] Office of the Deputy Prime Minister (2005) 'Housing policy: an overview'
- [26] S Oliveau, CZ Guilmoto (2005) 'Spatial correlation and demography. Exploring India's demographic patterns', XXV International Population Conference
- [27] P.L.N. Raju (2003) 'Spatial Data Analysis, Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology', pp.151-174
- [28] Alan O. Sykes (1993) 'An Introduction to Regression Analysis', Chicago,

Working Papers in Law and Economics, No. 20

- [29] D. Taniar et al. (2010) ‘Spatial Autocorrelation Analysis for the Evaluation of Migration Flows: The Italian Case’, (Eds.): ICCSA 2010, Part I, LNCS 6016, pp. 62–76